

团 体 标 准

T/GDSS 001—2021
代替 T/GDSS 001—2018

装饰用不锈钢焊管

Stainless steel welded tubes for decoration

2021 - 12 - 18 发布

2022 - 01 - 18 实施

广东省不锈钢材料与制品协会 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 分类及代号.....	2
5 技术要求.....	3
5.1 材料及化学成分.....	3
5.2 工艺性能.....	4
5.3 力学性能.....	4
5.4 耐腐蚀性能.....	4
5.5 尺寸及允许偏差.....	4
5.6 外观.....	6
5.7 粗糙度.....	6
5.8 光泽度.....	7
6 检验方法.....	7
7 检验规则.....	8
7.1 检查和验收.....	8
7.2 组批规则.....	8
7.3 取样数量.....	8
7.4 复验与判定规则.....	8
8 标志、标签、包装、运输和贮存.....	8
8.1 标志.....	8
8.2 标签.....	8
8.3 包装.....	8
8.4 运输.....	9
8.5 贮存.....	9

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T/GDSS 001—2018《装饰用不锈钢焊管》，与T/GDSS 001—2018相比，主要技术变化如下：

- 更改了关于型号标识的要求及其示例；
- 更改了SUS304材料中的磷(P)元素含量要求；
- 增加了三种牌号钢种J4、J1、J3，及对应的元素成分和物理性能；
- 表13添加了检验项目硬度及其测试方法；
- 修改了管材尺寸的偏差要求；
- 修改了管材的包装、标识的相关规定；
- 修改了管材的取样数量和组批规则；
- 删除了管材的焊接方法和热处理方法；
- 删除了管材工艺性能中的试弯试验；
- 增加了术语“装饰用不锈钢焊管”、“拉丝”、“压花”、“印花”；
- 增加了三种交货状态及相应代号；
- 增加了管材压花深度、印花深度和表面光泽度要求；
- 更新了规范性引用文件的版本。

本文件由广东省不锈钢材料与制品协会提出并归口。

本文件主要起草单位：广东炜联长城金属有限公司、广东昌华海利科技有限公司、广东粤华不锈钢型材股份有限公司、佛山市顺德区万佳泓不锈钢制品有限公司、佛山市东正宏骏金属制品有限公司、佛山市中成不锈钢管业有限公司、广东新鸿秀金属有限公司、佛山市再辉不锈钢制品有限公司、佛山市业和不锈钢有限公司、佛山市金海辉煌不锈钢有限公司、佛山市润田金属制品有限公司、佛山市源恒丰不锈钢制品有限公司、青拓集团有限公司、广东省标准化研究院、广东省佛山市质量技术监督标准与编码所。

本文件主要起草人：谭永炼、陈培华、李儒昌、林树灿、陈华华、郑椿、林泽榆、黄耿燕、蔡卫旭、何占方、龚悦。

本文件及其所替代文件的历次版本发布情况为：

- 2018年首次发布为T/GDSS 001—2018；
- 本次为第一次修订。

装饰用不锈钢焊管

1 范围

本文件规定了装饰用不锈钢焊管的分类、代号、技术要求、试验方法、检验规则、包装和贮存。

本文件适用于市政设施、道桥护栏、建筑装饰、防护网、扶手围栏、厨房用具、医疗器械、一般机械结构部件等的装饰用不锈钢焊管。

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 221 钢铁产品牌号表示方法
- GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 223 钢铁及合金化学分析方法（所有部分）
- GB/T 228.1—2010 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
- GB/T 242 金属管 扩口试验方法
- GB/T 244 金属材料 管 弯曲试验方法
- GB/T 246 金属材料 管 压扁试验方法
- GB/T 2102 钢管的验收、包装、标志和质量证明书
- GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB T 4340.1—2009 金属材料 维氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 11170 不锈钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法
- GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法
- GB/T 20124 钢铁氮含量的测定惰性气体熔融热导法
- GB/T 30062 钢管术语
- JG/T 539 建筑用不锈钢焊接管材

3 术语和定义

GB/T 30062 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

装饰用不锈钢焊管

以不锈钢板带为基材，通过焊接、抛光等工艺制成的有装饰效果和防护性能的空心管材。

3.2

拉丝

不锈钢焊管表面通过研磨等工艺加工形成具有线状纹路的装饰效果。

3.3

压花

不锈钢焊管表面通过机械设备加工形成具有规律性的珠花或螺纹等的装饰效果。

3.4

印花

不锈钢焊管表面通过模具加工形成具有不同凹凸图纹的装饰效果。

4 分类及代号

4.1 不锈钢焊管表面交货状态分为七种，状态名称及其代号见表 1 的规定。

表 1 钢管交货状态分类及代号

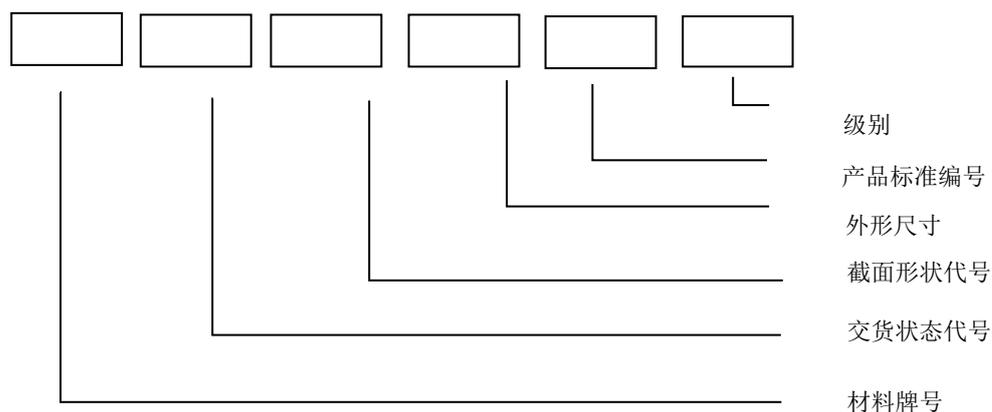
交货状态	代号
表面未抛光	SNB
表面抛光（亮光）	SB
表面磨光（砂光）	SP
表面拉丝	SS
表面喷砂	SA
表面压花	SE
表面印花	SY

4.2 不锈钢焊管按截面形状分为四种，形状名称及其代号见表 2 的规定。

表 2 钢管截面形状分类及代号

截面形状	圆形	方形	矩形	异形
代号	R	S	Q	T

4.3 型号标识



注：不锈钢焊管以圆截面形状，抛（磨）光状态交货，可不标注其代号。

示例：采用牌号为 06Cr19Ni10 的不锈钢焊管，截面形状为圆形，交货表面为表面压花状态，外径 38.0mm，壁厚 1.10mm，长度为 6000mm 的管，级别为高级，其标记为：06Cr19Ni10 SE R 38×1.1×6000 T/GDSS 001—2021 高级。

5 技术要求

5.1 材料及化学成分

5.1.1 常见制管用钢材的牌号及化学成分（光谱分析）按表 3 的规定。

表 3 牌号及化学成分

牌号	各化学成分的质量分数/%								
	C	Cr	Ni	Mn	P	S	Cu	N	其它
06Cr19Ni10 (SUS304)	≤0.08	18.00~ 20.00	8.00~ 10.50	≤2.00	≤0.045	≤0.030	—	0.10	—
022Cr19Ni10 (SUS304L)	≤0.03	18.00~ 20.00	8.00~ 12.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	—	0.10	—
06Cr17Ni12Mo2 (SUS316)	≤0.08	16.00~ 18.00	10.00~ 14.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	—	0.10	Mo: 2.00~ 3.00
022Cr17Ni12Mo2 (SUS316L)	≤0.03	16.00~ 18.00	10.00~ 14.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	—	0.10	Mo: 2.00~ 3.00
10Cr15Mn10Ni2Cu2N(J4)	≤0.12	14.00~ 16.00	1.00~ 3.00	8.00~ 11.50	≤0.060	≤0.015	1.00~ 2.50	≤0.25	—
10Cr14Mn10Ni2Cu2N(J1)	≤0.12	13.00~ 15.00	1.00~ 3.00	8.00~ 11.50	≤0.060	≤0.015	0.80~ 1.00	≤0.25	—
12Cr14Mn10Ni2CuN(J3)	≤0.15	13.00~ 15.00	1.00~ 2.00	8.00~ 11.50	≤0.060	≤0.015	0.50~ 0.80	≤0.25	—
12Cr14Mn10Ni2N(J2)	≤0.15	13.00~ 15.00	1.00~ 2.00	8.00~ 11.50	≤0.060	≤0.015	≤0.50	≤0.25	—
16Cr14Mn10Ni2N(J5)	≤0.20	12.00~ 14.00	0.60~ 2.00	8.50~ 12.50	≤0.060	≤0.015	≤0.50	≤0.25	—

12Cr17Mn7Ni2Cu2N (QN1701)	≤0.15	16.00~ 18.00	1.00~ 2.00	5.00~ 8.00	≤0.060	≤0.010	0.50~ 3.00	0.20~ 0.30	—
08Cr19Mn6Ni3Cu2N (QN1803)	≤0.10	17.50~ 19.50	2.50~ 4.00	4.00~ 7.00	≤0.050	≤0.005	0.50~ 3.00	0.20~ 0.30	—
注1: 本表牌号引用JG/T 539。 注2: 供需双方协商可供应表3中所列以外的牌号(如铁素体不锈钢系列)。									

5.1.2 不锈钢焊管的化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 中表 3 规定。

5.2 工艺性能

5.2.1 压扁试验

将不锈钢焊管试样的外径压扁至管径的1/3时,不得有裂纹和裂口。

5.2.2 扩口试验

顶心锥度为60°,将圆形不锈钢焊管试样的外径扩至管径的6%时,不得有裂纹和裂口。

5.3 力学性能

不锈钢焊管用材料的力学性能应符合表4的规定。

表 4 力学性能

牌号	屈服幅度 $\sigma_{0.2}$ /MPa	拉伸强度 σ_b /MPa	断后伸长率 δ_5 /%	硬度 HV
06Cr19Ni10 (SUS304)	≥205	≥520	≥35	≤200
022Cr19Ni10 (SUS 304L)	≥175	≥480	≥35	≤200
06Cr17Ni12Mo2 (SUS 316)	≥205	≥520	≥35	≤200
022Cr17Ni12Mo2 (SUS 316L)	≥175	≥480	≥35	≤200
10Cr15Mn10Ni2Cu2N(J4)	≥250	≥650	≥40	≤235
10Cr14Mn10Ni2Cu2N(J1)	≥250	≥650	≥35	≤240
12Cr14Mn10Ni2CuN(J3)	≥300	≥700	≥35	≤245
12Cr14Mn10Ni2N(J2)	≥300	≥700	≥35	≤255
16Cr14Mn10Ni2N(J5)	≥300	≥700	≥30	≤260
12Cr17Mn7Ni2Cu2N (QN1701)	≥355	≥650	≥40	≤245
08Cr19Mn6Ni3Cu2N (QN1803)	≥355	≥650	≥40	≤245

5.4 耐腐蚀性能

按 GB/T 10125, 不锈钢管材(表面亮光)进行试验周期为 96h 的中性盐雾试验(NSS), 其中牌号为 J4、J1、J3、J2、J5 的不锈钢焊管试验周期为 24h。试验后, 按 GB/T 6461 对不锈钢焊管外观评级应不低于 9 级。

5.5 尺寸及允许偏差

5.5.1 圆形不锈钢焊管的外径允许偏差应符合表 5 规定。

表 5 不锈钢焊管的外径允许偏差

单位:mm

供货状态	外径或边长 (D)	允许偏差	
		普通级	高级
抛光 (亮光) 状态 SB 磨光 (砂光) 状态 SP 压花状态 SE 印花状态 SY	≤25	±0.15	±0.12
	25.1—38.0	±0.18	±0.15
	38.1—51.0	±0.22	±0.18
	51.1—63.0	±0.25	±0.20
	63.1—76.0	±0.30	±0.25
	76.1—102.0	±0.35	±0.30
	≥102.1	±0.5%D	±0.4%D
未抛光状态 SNB 喷砂状态 SA 拉丝状态 SS	≤25.0	±0.30	±0.20
	25.1—51.0	±0.50	±0.30
	≥51.1	±1.0%D	±1.0%D

5.5.2 长度

不锈钢焊管的定尺长度为6000mm，全长允许偏差为+10-0mm，经供需双方协商，可生产非定尺长度和其它规格、尺寸、厚度的钢管。

5.5.3 不锈钢焊管壁厚允许偏差应符合表 6 规定。

表 6 不锈钢焊管的壁厚允许偏差

单位:mm

壁厚	允许偏差	
	普通级	高级
≤0.40	±0.03	±0.02
0.41—0.80	±0.04	±0.03
0.81—1.20	±0.05	±0.04
1.21—1.50	±0.06	±0.05
1.51—2.00	±0.08	±0.06
≥2.01	±0.10	±0.08

5.5.4 不锈钢焊管弯曲度允许偏差应符合表 7 规定。

表 7 不锈钢焊管的弯曲度允许偏差

单位:mm/m

外径或边长 (D)	允许偏差	
	普通级	高级
≤25.0	≤2.5	≤1.5
25.1—51.0	≤2.0	≤1.0
51.1—89.0	≤1.5	≤0.5
≥89.1	≤1.0	≤0.2

5.5.5 方矩管 R 角允许偏差应符合表 8 规定。

表 8 方矩管 R 角允许偏差

单位:°

产品级别	允许偏差
普通级	±2
高级	±1

5.5.6 压花深度应符合表 9 规定。

表 9 压花深度

单位:mm

管材厚度	花纹深度
≤0.40	0.15~0.20
0.41—0.80	0.20~0.25
0.81—1.20	0.25~0.30
≥1.21	0.30~0.40

5.5.7 印花深度应符合表 10 规定。

表 10 印花管深度

单位:mm

管材厚度	花纹深度
≤0.50	0.10~0.30
0.51—1.0	0.20~0.40
≥1.01	0.30~0.50

5.6 外观

5.6.1 不锈钢焊管的外表应清洁,不得有裂纹、划伤、折叠、分层、氧化皮和明显的焊缝缺陷。

5.6.2 不锈钢焊管两端头外形应与管轴线垂直,并应平整,不得有毛刺。由于切断方法造成的较少变形和轻微缺陷允许存在。

5.6.3 不锈钢焊管不得有明显的扭拧。

5.7 粗糙度

不锈钢焊管表面粗糙度应符合表11规定。

表 11 不锈钢焊管的表面粗糙度

单位:μm

类别	表面粗糙度 Ra	
	普通级	高级
圆管抛光状态	0.8	0.4
方矩管抛光状态	0.4	0.2

5.8 光泽度

不锈钢焊管光泽度在抛光状态下应符合表12规定。

表 12 不锈钢焊管的表面光泽度

单位:°

方矩管边长 (D)	表面光泽度 GS
	普通级
≤25×25	≥520
26×26—50×50	≥510
>50×50	≥500

注：高级装饰管的表面光泽度可按供需双方协议要求。

6 检验方法

6.1 钢管的化学成分分析按 GB/T 20066 的规则进行。化学成分的仪器分析按 GB/T 11170、GB/T 20123、GB/T 20124 的规定进行,湿法分析按 GB/T 223. 11、GB/T 223. 16、GB/T 223. 25、GB/T 223. 28、GB/T 223. 37、GB/T 223. 40、GB/T 223. 60、GB/T 223. 63、GB/T 223. 68、GB/T 223. 69 的规定进行, 但仲裁时应按湿法分析的规定进行。

6.2 不锈钢焊管的检验项目和试验方法按表 13 的规定。

表 13 检验项目及测试方法

检验项目		取样数量	取样方法	试验方法
材料及化学成分		1	按 GB/T 222 规定	按 GB/T 223 规定
工 艺 性 能	压扁试验	1	按 GB/T 246 规定	按 GB/T 246 规定
	扩口试验	1	按 GB/T 242 规定	按 GB/T 242 规定
力 学 性 能	屈服幅度	1	按 GB/T 244 规定	按 GB/T 244 规定
	拉伸强度	2	按 GB/T 2975、 GB/T 228. 1—2010 规定	按 GB/T 228. 1—2010 规定
	断后伸长率	2	按 GB/T 2975、 GB/T 228. 1—2010 规定	按 GB/T 228. 1—2010 规定
	硬度	1	按 GB T4340. 1—2009 规定	按 GB T4340. 1—2009 规定
耐腐蚀性能		1	按 GB/T 10125 规定	按 GB/T 6461 规定
尺寸		2	—	符合精度要求的量具
外观		2	—	放在水平检验台上目视
粗糙度		钢管的表面粗糙度检验取 2 根试样, 在钢管的表面上用粗糙度测定仪进行检测, 测量点不少于 3 处, 可用粗糙度表标准样板或粗糙度样板进行对比试验。		
光泽度		钢管的表面光泽度检验取 2 根试样, 在钢管的表面上用光泽度检测仪进行检测, 测量点不少于 3 处, 可用光泽度表标准样板或光泽度样板进行对比试验。		

7 检验规则

7.1 检查和验收

不锈钢焊管的检查和验收由供方品控部门进行，需方有权根据本文件规定进行验收。如有品质争议由供方生产企业所在地的质量主管部门裁定。

7.2 组批规则

不锈钢焊管应按批进行检查和验收。每批管应由同一牌号、同一尺寸规格和同一生产工艺的钢管组成，其数量不超过下述规定：

- a) 外径小于或等于 38.1mm 时，每批钢管数量不超过 800 根；
- b) 外径大于 38.1mm、小于或等于 63.5mm 时，每批钢管数量不超过 300 根；
- c) 外径大于 63.5mm 时，每批钢管数量不超过 150 根。

7.3 取样数量

不锈钢焊管的取样数量见表13。

7.4 复验与判定规则

不锈钢焊管的复验与判定规则应符合GB/T 2102中4.5的规定。

8 标志、标签、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 不锈钢焊管应有以下标志内容：

- a) 产品商标；
- b) 产品型号。

8.1.2 外包装应有以下标志内容：

- a) 产品名称；
- b) 执行标准；
- c) 商标；
- d) 生产企业名称、地址；
- e) 产品牌号。

8.2 标签

标签上应有以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 商标；
- c) 产品型号。

8.3 包装

不锈钢焊管应采用以下包装方式：

- a) 内包装用塑料薄膜进行包装；

b) 经供需双方协商，钢管的外包装可采用塑料编织袋、木箱包装或其他材料。

8.4 运输

8.4.1 产品运输过程中装卸时应轻装轻卸，严禁重压、摔扔和激烈碰撞。

8.4.2 应防止烈日暴晒、雨雪淋袭。

8.5 贮存

应将不锈钢焊管贮存在通风、防潮、无腐蚀性气体的仓库内。
