

---

# 《特殊截面焊接钢管》

## 标准编制说明

### 一、任务来源

本文件由中国特钢企业协会提出并归口，冶金工业规划研究院作为标准组织协调单位。根据中国特钢企业协会团体标准化工作委员会团体标准制修订计划，由衢州元立金属制品有限公司、遂昌元立金属制品有限公司、冶金工业规划研究院等单位共同参与起草，计划于2022年二季度前完成《特殊截面焊接钢管》标准的制定工作。

### 二、制定本文件的目的是和意义

随着人民生活水平提高，我国机械、车辆、工具和体育器材等市场日益繁荣，相关产品的标准化，规模化、集成化水平大大提高，新产品从研究到投放市场的周期缩短。相关产品原材料之一为焊管产品，如冷轧板焊接薄壁管（冷硬薄壁）、热轧带钢焊管、镀锌带焊管，由于下游行业产品更新换代快，定制化发展趋势明显，对焊管表面质量、管材的弯曲性能、多截面形状（圆、方、四方角、扁）提出了更高的要求。目前国内焊管生产企业均按照 GB/T 6725、GB/T6728、GB/T 13793 等基础标准生产，异型管生产又多参照 YB/T 171-2014《复杂断面异型钢管》YB/T 4674-2018《焊接异型钢管》等标准，相关标准技术指标要求宽松，已不适用与特殊截面焊管生产组织，因此有必要开展《特殊截面焊接钢管》研制，满足下游行业产品升级需要。

### 三、标准编制过程

2021年11月，中国特钢企业协会团体标准化工作委员会（以下简称团标委）秘书处给各位委员发出团体标准立项函审单。到立项函

---

审截止日期，没有委员提出不同意见。

2021年12月，团标委正式下达团体标准立项计划。团体标准立项后，衢州元立金属制品有限公司、遂昌元立金属制品有限公司、冶金工业规划研究院相关人员组成了标准起草组，提出了标准编制计划和任务分工，并开始标准编制工作。

2022年1月：进行了起草标准的调研、问题分析和相关资料收集等准备工作，完成了标准制定提纲、标准草案。

2022年2月：召开标准启动会，围绕标准草案进行了讨论，并按照与会意见和建议进行了修改。

2022年～月：形成征求意见稿并发出征求意见。

2022年月：完成征求意见处理、形成标准送审稿。

2022年～月：完成该标准审定会和标准报批稿，上报中国特钢企业协会审批。

2022年月：完成该标准发布、实施。

#### **四、标准编制原则**

充分了解机械、车辆、工具和体育器材等行业对特殊截面焊接钢管的高质量需求，联合下游企业协同攻关，采用标准化手段助力特殊截面焊接钢管高质量发展，展现先进钢铁材料发展水平。本文件以满足下游行业对特殊截面焊接钢管的需要和发展为前提，充分提高标准的市场适应能力；通过对下游用钢行业的研究，了解特殊截面焊接钢管实际需求，确定各项技术指标，满足下游行业需求，建立彼此之间的联系，扩大影响力。

#### **五、标准的研究思路及内容**

---

## （一）编制思路

目前，国内异型钢管生产参照 GB/T 13793《直缝电焊钢管》YB/T 171-2014《复杂断面异型钢管》YB/T 4674-2018《焊接异型钢管》等标准组织生产。本文件主要结构参考 YB/T 171-2014《复杂断面异型钢管》，技术指标综合上述通用标准，并以问题与需求为导向，结合实际生产的特殊需要，对截面形状、尺寸精度、外形控制、焊接要求等进行了加严和扩展，增强了原料生产制造商与下游行业的联系，使标准更具有针对性和实用性，以此助力提升特殊截面焊接钢管的高质量供给水平，提升作业安全性、可靠性。

## （二）标准技术框架

本文件包含以下部分

### 前 言

- 1 范围
- 2 规范性引用文件
- 3 术语和定义
- 4 分类及代号
- 5 订货内容
- 6 尺寸、外形、重量
- 7 技术要求
- 8 试验方法
- 9 检验规则
- 10 包装、标志和质量证明书

## （三）标准技术内容

1. 范围

---

本文件规定了特殊截面焊接钢管的分类及代号、订货内容、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装标志和质量证明书等内容。

本文件适用于机械、车辆、工具和体育器材等制造用特殊截面焊接钢管（简称钢管），也适用于圆形、方形和矩形焊接钢管。

## 2. 规范性引用标准

按 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》的有关规定。

## 3. 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4. 分类及代号

本文件在参考 YB/T 171 有关规定的基礎上，按焊管横截面形状分为方形管、矩形管、圆形管、扁圆管、异型管、开槽管，并给出代号。

## 5. 订货内容

本章节对订货的合同或订单内容提出要求，应包含：

- a) 产品名称；
- b) 本文件编号；
- c) 质量等级；
- d) 尺寸与外形；
- e) 交货重量（或数量）及交货长度；
- f) 交货状态；
- g) 其他特殊要求。

## 6. 尺寸、外形、重量

## 6.1 截面形状

为便于客户选择，本章节在参考 YB/T 171 有关规定的基礎上，新增 3 种共计给出 10 种典型截面产品图例。

## 6.2 截面尺寸、壁厚及允许偏差

本章节在参考 YB/T 171 有关规定的基礎上，加严技术指标，同行业标准对比见下表。

表 1 本文件规定的焊管截面尺寸允许偏差与行标对比表

单位为毫米

尺寸		允许偏差		
		普通级	高级	
本文件	边长（周长）	≤30	±0.25	±0.15
		>30~50	±0.35	±0.25
		>50~75	±0.40	±0.30
		>75	±0.8%边长	±0.7%边长
	壁厚 S	≤1.0	±0.12	±0.10
		>1.0~3.0	+12.5%S -10%S	+10%S -8%S
		>3.0	+12.5%S -10%S	±10%S
YB	边长（周长）	≤30	±0.30	±0.20
		>30~50	±0.40	±0.30
		>50~75	±0.8%边长	±0.7%边长
		>75	±1%边长	±0.8%边长
	壁厚 S	≤1.0	±0.18	±0.12
		>1.0~3.0	+15%S -10%S	+12.5%S -10%S
		>3.0	+12.5%S -10%S	±10%S

## 6.3 边凹凸度

本章节在参考 YB/T 171 有关规定的基礎上，加严技术指标，同行业标准对比见下表。

边长（周长）尺寸	边凹凸度 不大于	
	普通级	高级

本文件	≤30	0.15	0.10
	>30~50	0.25	0.15
	>50~75	0.25	0.20
	>75	0.8%边长	0.5%边长
YB	≤30	0.20	0.10
	>30~50	0.30	0.15
	>50~75	0.8%边长	0.5%边长
	>75	0.9%边长	0.6%边长

## 6.4 弯曲度

本章节在参照 YB/T 171 的规定。

## 6.5 扭转值

本章节在参考 YB/T 171 有关规定的基礎上，將扭转值均加严 0.5mm/m。

## 6.6 长度及允许偏差

本文件规定“焊管的通常交货长度应为 3000mm~7500mm。经供需双方协商，并在合同中注明，可提供其他长度的焊管”。定尺长度在参考 GB/T 13793、YB/T 171 有关规定的基礎上加严为 0~+10 mm。

## 6.7 端头外形

本章节在参照 YB/T 171 的规定。

## 6.8 重量及允许偏差

因企业工艺路线为“由圆形管扩管加工为其他截面形状产品”，重量允许偏差章节参照 GB/T 13793 的有关规定。

## 7 技术要求

### 7.1 钢的牌号和化学成分

本章节提出“钢的牌号及化学成分（熔炼成分）应符合 GB/T 700 的规定。”

### 7.2 交货状态

本章节规定焊管通常以冷成型焊接状态交货，如有特殊要求由供需双方协商确定，并在合同中注明。

### 7.3 力学性能

本章节规定焊管的力学性能应符合 GB/T 700 的规定。同时新增提出退火硬度要求，规定“焊管的退火表面布氏硬度应为 55~60HR30T。”

### 7.4 表面质量

本章节参照 GB/T 13793、YB/T 171 的有关规定，并提出细化指标。

### 7.5 焊缝质量

本章节参照 GB/T 13793、YB/T 171 的有关规定，并提出细化指标。

### 7.6 特殊要求

本章节规定“根据需方要求，可增加焊缝横向拉伸试验以及其他检验项目，其试验方法、试验数量、评级标准及合格级别由供需双方协议并在合同中注明。”

## 9. 试验方法

本章节焊管的检验项目、取样数量、取样方法和试验方法应符合下表规定。

序号	检验项目	取样数量	取样部位	试验方法
1	化学成分	1个 / 每炉	按相关产品标准	
2	拉伸试验a, b	1个 / 每批	GB/ T 2975 〈纵向试样〉	GB/T 228.1
3	冲击试验a, b	1个 / 每批	GB/ T 2975 〈纵向试样〉	GB/T 229

4	焊缝压扁试验	1个 / 每批	截面部分 (纵向试样)	参见附录A
5	硬度	2个 / 每批	不同支焊管, 1/2半径处	GB/T 231.1
6	尺寸	逐根	-	量具、样板
7	表面	逐根	-	目视
a当G/T 2975中无相关规定时, 应在产品平板部分取纵向样。平板部分应不包括焊缝及角部。 b对于矩形管, 取样位置应在宽面上(不包括焊缝)。				

## 9. 检验规则

本章节参照 YB/T 171 的有关规定。

## 10. 包装、标志和质量证明书

本章节在综合参考 YB/T 171 规定的基础上, 新增捆扎要求, 并提出“经供需双方协商, 并在合同中注明, 表面质量要求较高的焊管可采用编织袋包装, 编织袋两头需密闭扎紧。每包应由同一批号的焊管组成。”

## 七、标准的应用领域

本文件规定了特殊截面焊接钢管的分类及代号、订货内容、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装标志和质量证明书。适用于特殊截面焊接钢管的生产和质量管控。同时, 结合下游对特殊截面焊接钢管制造过程中的特殊需要, 对技术参数、试验方法进行了优化设计和补充, 对下游行业的基础材料采购、加工和制造具有科学指导意义。

本文件强化了上下游行业间的衔接和联系, 为特殊截面焊接钢管制造领域提供基础材料保障, 有助于产业链的协同发展。本文件的实施, 符合我国钢铁工业由高速度发展向高质量发展发展的整体趋势, 能够为我国先进钢铁材料高质量发展提供有力支撑, 使原料生产企业充分满足下游行业对基础材料产品的升级需要, 引导双方形成合力。



---

## 八、标准属性

本文件属于钢铁行业团体标准。

《特殊截面焊接钢管》标准编制工作组

2022 年 2 月