



中华人民共和国国家标准

GB/T 31940—2025

代替 GB/T 31940—2015, GB/T 32958—2016

输送流体用双金属复合钢管

Bi-metal composite steel pipes for fluid transportation

2025-08-01 发布

2026-02-01 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 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 3

4 符号和缩略语 3

5 分类和代号 4

6 订货内容 4

7 制造工艺 5

8 技术要求 5

9 试验方法..... 15

10 检验规则 16

11 标志、包装、贮存和质量证明书 17

附录 A（规范性） 陆地石油天然气输送、油井集输、化工管道用复合钢管的附加要求 18

附录 B（资料性） 复合钢管拉伸性能规定值的计算 25

附录 C（规范性） 双金属复合管件 26

附录 D（资料性） 螺纹和沟槽连接复合钢管外径及壁厚 32

附录 E（规范性） 内衬复合钢管界面剪切结合强度测试方法 33

附录 F（规范性） 残余压应力测试方法 35

附录 G（规范性） 接口耐腐蚀性能试验方法 36

附录 H（规范性） 冷热循环性能试验方法 37

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 31940—2015《流体输送用双金属复合耐腐蚀钢管》和 GB/T 32958—2016《流体输送用不锈钢复合钢管》。本文件以 GB/T 31940—2015 为主，整合了 GB/T 32958—2016 的内容，与 GB/T 31940—2015 相比，除结构调整、内容整合和编辑性改动外，主要技术内容变化如下：

- a) 更改了适用范围(见第1章,2015年版的第1章)；
- b) 增加了符号和缩略语(见第4章)；
- c) 增加了分类和代号(见第5章)；
- d) 更改了订货内容(见第6章,2015年版的第4章)；
- e) 更改了复合加工要求(见7.1.1、7.1.2,2015年版的6.2.1和6.2.2)；
- f) 更改了材料牌号和化学成分要求(见8.1,2015年版的6.1),增加了焊接材料要求(见8.1.5)；
- g) 删除了高频焊接钢管的压扁试验要求(见2015年版的6.6.2.1)；
- h) 增加了内衬复合钢管截面剪切结合强度和残余压应力要求(见8.4和8.5)；
- i) 增加了负压试验要求(见8.6)；
- j) 更改了液压试验要求(见8.7,2015年版的6.9)；
- k) 增加了端头及接口性能要求(见8.8)；
- l) 更改了无损检测要求(见8.9,2015年版6.10和附录B)；
- m) 增加了卫生性能要求(见8.10)；
- n) 增加了外防腐协商要求(见8.11.4)；
- o) 增加了外径尺寸系列值及外径选用值(见8.12.1)和给水排水、水利工程中螺纹及沟槽连接复合钢管的外径和壁厚(见附录D)；
- p) 更改了不圆度要求(见8.12.2,2015年版的5.4)、管端切斜要求(见8.12.5.1,2015年版的5.5.2)、坡口要求(见8.12.5.2,2015年版的5.5.1)；
- q) 增加了实际重量与理论重量允许偏差要求(见8.12.6)；
- r) 增加了塌陷试验要求(见附录A,2015年版的附录A)；
- s) 增加了附录C、附录E、附录F、附录G、附录H。

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。

本文件由中国钢铁工业协会提出。

本文件由全国钢标准化技术委员会(SAC/TC 183)归口。

本文件起草单位：江苏众信绿色管业科技有限公司、浙江金洲管道工业有限公司、绍兴市水联管业有限公司、浙江久立特材科技股份有限公司、钢研纳克检测技术股份有限公司、张家港沙钢金洲管道有限公司、浙江泰富无缝钢管有限公司、西安向阳航天材料股份有限公司、山西太钢不锈钢钢管有限公司、浙江德威不锈钢管业股份有限公司、中兴能源装备有限公司、江苏新澎复合材料有限公司、江苏新阳光管业科技有限公司、江苏省产品质量监督检验研究院(国家工程复合材料产品质量检验检测中心)、江苏杰润管业科技有限公司、江苏舜龙管业科技有限公司、中铁九桥工程有限公司、南京水务集团有限公司、永康市钱江水务有限公司、江苏城镇给排水监测有限公司、宜昌利民管业科技股份有限公司、西安特种设备检验检测院、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人：贺忠臣、钱乐中、杨伟芳、陈听杰、夏正文、罗静、王兴、王正、李华军、王博文、

GB/T 31940—2025

张林荣、仇云龙、陈伟丰、赵军、朱晓林、姚相同、蒋添锋、江恒心、王苏红、陈辉、陈雨、李中华、鲁元、李奇、陈祥、王遵圣、何建江、颜俊杰、李子末、张冰、李强、沈晨霞、朱卫飞、周扬、陈玉明、白学超、尤为、张进、毕成、吕永超、贾欣、薛建忠、康彩荣。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为：

- GB/T 31940, 2015 年首次发布为 GB/T 31940—2015, 本次为第一次修订；
- GB/T 32958, 2016 年首次发布为 GB/T 32958—2016, 本次为第一次修订。

输送流体用双金属复合钢管

1 范围

本文件规定了输送流体用双金属复合钢管(以下简称复合钢管)的分类和代号、订货内容、制造工艺、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、贮存和质量证明书。

本文件适用于输送生活用水、消防用水、空调用水、再生水、污废水等流体的复合钢管,以及水利工程、输送蒸汽、燃气、空气等用途的复合钢管和陆地石油天然气输送、油井集输、化工管道用复合钢管。

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 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 241 金属材料 管 液压试验方法
- GB/T 246 金属材料 管 压扁试验方法
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 983 不锈钢焊条
- GB/T 1591 低合金高强度结构钢
- GB/T 2102 钢管的验收、包装、标志和质量证明书
- GB/T 2651 金属材料焊缝破坏性试验 横向拉伸试验
- GB/T 2653 焊接接头弯曲试验方法
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- 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 3091 低压流体输送用焊接钢管
- GB/T 3287 可锻铸铁管路连接件
- GB/T 4334 金属和合金的腐蚀 奥氏体及铁素体-奥氏体(双相)不锈钢晶间腐蚀试验方法
- GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)
- GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第1部分:试验方法
- GB/T 5117 非合金钢及细晶粒钢焊条
- GB/T 5118 热强钢焊条
- GB 5135.11 自动喷水灭火系统 第11部分:沟槽式管接件
- GB/T 5293 埋弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求
- GB/T 5310 高压锅炉用无缝钢管
- GB/T 5777 无缝和焊接(埋弧焊除外)纵向和/或横向缺欠的全圆周自动超声检测
- GB/T 6396 复合钢板力学及工艺性能试验方法
- GB/T 7306.2 55°密封管螺纹 第2部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹