



中华人民共和国国家标准

GB/T 9948—2025

代替 GB/T 9948—2013, GB/T 6479—2013, GB/T 24592—2009, GB/T 33167—2016

石化和化工装置用无缝钢管

Seamless steel tubes and pipes for petrochemical and chemical facilities

2025-06-30 发布

2026-01-01 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 分类和符号	3
5 订货内容	3
6 制造工艺	3
7 技术要求	5
8 试样.....	18
9 试验方法.....	19
10 检验规则	20
11 包装、标志和质量证明书.....	20
附录 A (资料性) 国内外钢牌号对照	21
附录 B (规范性) 高温规定塑性延伸强度	22
附录 C (资料性) 100 000 h 持久强度推荐数据	23
附录 D (规范性) 用于含 H ₂ S 环境的优质碳素钢管抗开裂补充技术要求	25
附录 E (规范性) 用于石油化工加氢装置工业炉用不锈钢管补充技术要求	26
参考文献	28

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 9948—2013《石油裂化用无缝钢管》、GB/T 6479—2013《高压化肥设备用无缝钢管》、GB/T 24592—2009《聚乙烯用高压合金钢管》、GB/T 33167—2016《石油化工加氢装置工业炉用不锈钢无缝钢管》。本文件以 GB/T 9948—2013 为主，整合了 GB/T 6479—2013、GB/T 24592—2009、GB/T 33167—2016 的内容，与 GB/T 9948—2013 相比，除结构调整、内容整合和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了订货内容，增加了交货状态(见第 5 章，2013 年版的第 4 章)；
- b) 更改了不锈钢管的制造方法(见 6.3.2，2013 年版的 6.2.3)；
- c) 增加了聚乙烯用 35CrNi3MoV 钢管的制造方法(见 6.3.3)；
- d) 更改了不锈钢管的交货状态(见 6.4.2，2013 年版的 6.3)；
- e) 增加了牌号 10Mn、Q355B、Q355C、Q355D、Q355E、10Cr9Mo1VNbN、10MoWVNb、12SiMoVNb、35CrNi3MoV、022Cr19Ni13Mo3、06Cr18Ni11Ti、06Cr18Ni11Nb 及其热处理制度(见表 1)；
- f) 更改了牌号 15CrMo 的热处理制度(见表 1，2013 年版的表 4)；
- g) 增加了 10Mn、Q355B 等 12 个牌号的化学成分、统一数字代号和牌号对照(见表 2、表 A.1)；
- h) 更改了牌号 10、20 的化学成分和其他牌号 Cu 的化学成分要求(见表 2，2013 年版的表 3)；
- i) 增加了钢中残余元素(熔炼成分)含量要求(见 7.1.2)；
- j) 增加了 Q355B、Q355C、Q355D 和 Q355E 的碳当量要求(见 7.1.5)；
- k) 增加了钢管断面收缩率和 10Mn、Q355B 等 12 个牌号的力学性能要求(见表 4)；
- l) 更改了钢管的抗拉强度、下屈服强度和布氏硬度值(见表 4，2013 年版的表 5)；
- m) 增加了钢管高温规定塑性延伸强度要求(见 7.3.4、附录 B)；
- n) 增加了 100 000 h 持久强度推荐数据(见 7.3.5、附录 C)；
- o) 更改了液压试验要求(见 7.4.1，2013 年版的 6.5)；
- p) 更改了压扁和弯曲工艺性能要求(见 7.5.1 和 7.5.2，2013 年版的 6.6.1 和 6.6.2)；
- q) 更改了扩口试验要求(见 7.5.3，2013 年版的 6.6.3)；
- r) 增加了 35CrNi3MoV 的低倍和非金属夹杂物要求(见 7.6、表 8)；
- s) 更改了 A、B、C、D 各类夹杂物的细系与粗细级别总数要求(见表 8，2013 年版的 6.8)；
- t) 增加了晶粒度要求(见 7.8)；
- u) 增加了聚乙烯用 35CrNi3MoV 钢管的表面质量要求(见 7.10.5)；
- v) 更改了无损检测要求(见 7.11，2013 年版的 6.10)；
- w) 增加了石油化工加氢装置工业炉用不锈钢钢管的补充技术要求(见 7.13、附录 E)；
- x) 更改了外径和壁厚允许偏差(见表 9、表 10，2013 年版的表 1 和表 2)；
- y) 增加了聚乙烯用 35CrNi3MoV 钢管的外径、壁厚要求(见 7.14.1.5)；
- z) 更改了通常长度、定尺长度要求(见 7.14.2、7.14.3，2013 年版的 5.2.1、5.2.2)；
- aa) 增加了聚乙烯用 35CrNi3MoV 钢管的弯曲度要求(见 7.14.4.3)；
- bb) 更改了端头外形要求(见 7.14.6，2013 年版的 5.5)；
- cc) 增加了牌号 022Cr19Ni13Mo3、06Cr18Ni11Ti、06Cr18Ni11Nb 的密度(见表 11)；
- dd) 更改了重量允许偏差(见 7.14.9，2013 年版的 5.6.3)；

ee) 增加了磁粉和渗透检测项目的取样数量、取样方法和试验方法(见表 12);

ff) 增加了聚乙烯用 35CrNi3MoV 钢管的粗糙度检验方法(见 9.4)。

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:衡阳华菱钢管有限公司、中兴能源装备有限公司、鞍钢股份有限公司、江苏武进不锈钢股份有限公司、浙江中达新材料股份有限公司、承德建龙特殊钢有限公司、无锡市东群钢管有限公司、盛德鑫泰新材料股份有限公司、钢研纳克检测技术股份有限公司、山西太钢不锈钢钢管有限公司、浙江泰富无缝钢管有限公司、上上德盛集团股份有限公司、内蒙古北方重工业集团有限公司、靖江特殊钢有限公司、宝山钢铁股份有限公司、钢铁研究总院有限公司、东方电气集团东方锅炉股份有限公司、江苏银环精密钢管有限公司、浙江金信不锈钢制造有限公司、江阴市南方不锈钢管有限公司、青山钢管有限公司、大庆石化工程有限公司、内蒙古包钢钢联股份有限公司、浙江伦宝管业股份有限公司、江苏天淮钢管有限公司、中国石油集团宝石管业有限公司、天津钢管制造有限公司、苏州华创特材股份有限公司、常熟市无缝钢管有限公司、大冶特殊钢有限公司、江苏常宝普莱森钢管有限公司、张家港保税区恒隆钢管有限公司、浙江聚隆特材集团有限公司、浙江华田特种材料有限公司、林州凤宝管业有限公司、吕梁建龙实业有限公司、鹭建管道装备制造有限公司、山东永安吴宇制管有限公司、山东金宝诚管业有限公司、德新钢管(中国)有限公司、湖北红睿马新材料制造有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本文件主要起草人:周勇、彭先明、仇云龙、朴志民、周志斌、陈小福、李刚、张善虎、周文庆、罗静、刘宇、张国忠、季学文、周仲成、何岳、宋洪良、何西扣、高淼淼、庄建新、范长江、薛建军、陈涛、王晓峰、王增海、郑忠财、李进荣、韩学、何彪、吴开传、吕菊明、朱志宝、戴敏明、毛敏峰、夏仁爱、程建池、李静敏、张川、马如彪、林世鑫、吴锋清、陈冬、刘佳宁、李奇、周慧敏、朱卫飞、翟利平、丁金贤、冯岩、康喜唐、许锐冰、尹清金、许晴、包汉生、曾凡伟、司婷婷、钱航宇、张丽英、刘丽双、米永峰、冯光体、龙金花、牛爱军、徐博、李勇、刘洋、严敏剑、向鹏、刘美伶、郭碧城、王勇、贺乐。

本文件所代替文件的历次版本发布情况为:

- GB/T 9948,1988 年首次发布为 GB 9948—1988,2006 年第一次修订,2013 年第二次修订,2017 年转化为 GB/T 9948—2013,本次为第三次修订;
- GB/T 6479,1986 年首次发布为 GB 6479—1986,2000 年第一次修订,2013 年第二次修订,2017 年转化为 GB/T 6479—2013;
- GB/T 24592,2009 年首次发布;
- GB/T 33167,2016 年首次发布。

石化和化工装置用无缝钢管

1 范围

本文件规定了石化和化工装置用无缝钢管的分类、代号、订货内容、制造工艺、技术要求、试样、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本文件适用于石油裂化用无缝钢管、高压化肥设备用无缝钢管、聚乙烯用高压合金钢管、石油化工加氢装置工业炉用不锈钢无缝钢管(以下简称“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 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法
- GB/T 223.9 钢铁及合金 铝含量的测定 铬天青 S 分光光度法
- GB/T 223.11 钢铁及合金 铬含量的测定 可视滴定或电位滴定法
- GB/T 223.12 钢铁及合金化学分析方法 碳酸钠分离-二苯碳酰二肼光度法测定铬量
- GB/T 223.14 钢铁及合金化学分析方法 钼试剂萃取光度法测定钒含量
- GB/T 223.18 钢铁及合金化学分析方法 硫代硫酸钠分离-碘量法测定铜量
- GB/T 223.19 钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量
- GB/T 223.23 钢铁及合金 镍含量的测定 丁二酮肟分光光度法
- GB/T 223.25 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量
- GB/T 223.26 钢铁及合金 钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法
- GB/T 223.28 钢铁及合金化学分析方法 α -安息香肟重量法测定钼量
- GB/T 223.29 钢铁及合金 铅含量的测定 载体沉淀-二甲酚橙分光光度法
- GB/T 223.30 钢铁及合金化学分析方法 对-溴苦杏仁酸沉淀分离-偶氮胂 III 分光光度法测定铅量
- GB/T 223.31 钢铁及合金 砷含量的测定 蒸馏分离-钼蓝分光光度法
- GB/T 223.36 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-中和滴定法测定氮量
- GB/T 223.37 钢铁及合金 氮含量的测定 蒸馏分离靛酚蓝分光光度法
- GB/T 223.38 钢铁及合金化学分析方法 离子交换分离-重量法测定铌量
- GB/T 223.40 钢铁及合金 铌含量的测定 氯磺酚 S 分光光度法
- GB/T 223.43 钢铁及合金 钨含量的测定 重量法和分光光度法
- GB/T 223.47 钢铁及合金化学分析方法 载体沉淀-钼蓝光度法测定铈量
- GB/T 223.50 钢铁及合金化学分析方法 苯基荧光酮-溴化十六烷基三甲基胺直接光度法测定锡量
- GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法
- GB/T 223.63 钢铁及合金 锰含量的测定 高碘酸钠(钾)分光光度法