

ICS 77.140.75
H 48



中华人民共和国国家标准

GB 3087—2008
代替 GB 3087—1999

GB 3087—2008

低中压锅炉用无缝钢管

Seamless steel tubes for low and medium pressure boiler

(ISO 9329-1:1989, NEQ)

中华人民共和国
国家标准
低中压锅炉用无缝钢管
GB 3087—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字
2009年2月第一版 2009年2月第一次印刷

*

书号: 155066·1-35450 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 3087—2008

2008-10-24 发布

2009-10-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

5.5.3 弯曲试验

外径不大于 22 mm 的钢管应做弯曲试验,弯曲角度为 90°,弯心半径为钢管外径的 6 倍,试样弯曲后弯曲处不允许出现裂缝或裂口。

5.6 液压试验

钢管应逐根进行液压试验。液压试验压力按式(2)计算,10 钢最大试验压力为 7 MPa,20 钢最大试验压力为 10 MPa。在试验压力下,稳压时间应不少于 5 s,钢管不允许出现渗漏现象。

P = 2SR/D(2)

式中:

- P——试验压力,单位为兆帕(MPa);
S——钢管公称壁厚,单位为毫米(mm);
D——钢管公称外径,单位为毫米(mm);
R——允许应力,为表 5 规定下屈服强度的 60%,单位为兆帕(MPa)。

供方可用涡流探伤、漏磁探伤或超声波探伤代替液压试验。当需方有超声波检验要求时,供方不应以超声波检验代替液压试验。用涡流探伤时,对比样管人工缺陷应符合 GB/T 7735 中验收等级 A 的规定;用漏磁探伤时,对比样管外表面纵向人工缺陷应符合 GB/T 12606 中验收等级 L4 的规定;用超声波探伤时,对比样管外表面纵向人工缺陷应符合 GB/T 5777—2008 中验收等级 L4 的规定。

5.7 低倍检验

采用连铸坯或钢锭直接制造的钢管,供方应保证坯料或钢管的横截面酸浸低倍组织试样上无白点、夹杂、皮下气泡、翻皮和分层。

5.8 表面质量

钢管的内外表面不允许有目视可见的裂纹、折叠、结疤、轧折和离层。这些缺陷应完全清除,清除深度应不超过公称壁厚的 10%,清理处的实际壁厚应不小于壁厚偏差所允许的最小值。

直道允许深度应符合如下规定:

- a) 冷拔(轧)钢管:不大于壁厚的 4%,最大深度为 0.3 mm;
b) 热轧(挤、扩)钢管:不大于壁厚的 5%,最大深度为 0.5 mm。

不超过壁厚负偏差的其他局部缺欠允许存在。

5.9 无损检验

根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,钢管可逐根进行超声波探伤检验,对比样管纵向人工缺陷应符合 GB/T 5777—2008 中验收等级 L2.5 的规定。

6 试验方法

6.1 钢管的尺寸和外形应采用符合精度要求的量具测量。

6.2 钢管的内外表面应在充分照明条件下逐根目视检查。

6.3 钢管的其他检验应符合表 8 的规定。

表 8 钢管的检验项目、取样数量、取样方法、试验方法

Table with 5 columns: 序号, 检验项目, 取样数量, 取样方法, 试验方法. Rows include 化学成分, 拉伸试验, 高温拉伸试验, 压扁试验.

前 言

本标准对应于 ISO 9329-1:1989《压力用无缝钢管 交货技术条件 第 1 部分 规定室温性能的非合金钢管》(英文版)。本标准与 ISO 9329-1:1989 的一致性程度为非等效。

本标准自实施之日起,GB 3087—1999《低中压锅炉用无缝钢管》作废。本标准与 GB 3087—1999 相比,主要变化如下:

- 修改了钢管的适用范围;
——增加了订货内容;
——修改了尺寸允许偏差;
——增加了全长弯曲度要求;
——增加了端头切斜要求;
——取消了标记示例;
——修改了钢的冶炼方法;
——修改了钢管的交货状态规定;
——增加了热扩钢管的具体制造方法规定;
——修改了钢管的力学性能规定;
——增加了钢管压扁试验试样 6 点(底)和 12 点(顶)位置处的判定规则;
——取消了卷边试验要求;
——修改了探伤代替液压试验的检验要求。

本标准中条款 4.1、4.2、4.3、4.5、4.7、5.1.3、5.3.1、5.4.2、5.5.2、5.9 为推荐性的,其余均为强制性的。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:鞍钢股份有限公司、攀钢集团成都钢铁有限责任公司。

本标准主要起草人:章澎、张会轩、朴志民、李奇。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB 3087—1982、GB 3087—1999。

- b) 钢管外径大于 60 mm 时,切斜应不超过钢管外径的 2.5%,但最大应不超过 6 mm。

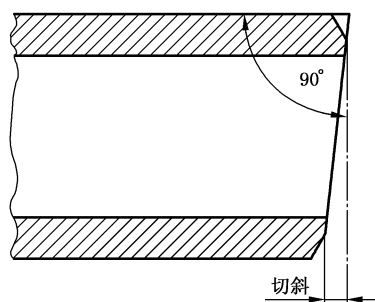


图 1 切斜

4.7 交货重量

4.7.1 钢管按实际重量交货,亦可按理论重量交货,钢管理论重量的计算按 GB/T 17395 的规定,钢的密度取 7.85 kg/dm³。

4.7.2 根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,交货钢管的理论重量与实际重量的偏差应符合如下规定:

- 单支钢管:±10%;
- 每批最小为 10 t 的钢管:±7.5%。

5 技术要求

5.1 钢的牌号和化学成分

5.1.1 钢管由 10、20 牌号的钢制造。

5.1.2 钢管的化学成分(熔炼分析)应符合 GB/T 699 的规定。

5.1.3 当需方要求做成品分析时,应在合同中注明。成品钢管的化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

5.2 制造方法

5.2.1 钢的冶炼方法

钢应采用电炉加炉外精炼或氧气转炉加炉外精炼冶炼。经供需双方协商,也可采用其他较高要求的方法冶炼。需方指定某一种冶炼方法时,应在合同中注明。

5.2.2 管坯的制造方法

管坯应采用连铸或热轧(锻)方法制造,钢锭也可直接用做管坯。

5.2.3 钢管的制造方法

钢管应采用热轧(挤压、扩)或冷拔(轧)无缝方法制造。需方指定某一种制造方法时,应在合同中注明。热扩钢管应是指坯料钢管经整体加热后扩制变形而成更大口径的钢管。

5.3 交货状态

5.3.1 热轧(挤压、扩)钢管以热轧或正火状态交货,热轧状态交货钢管的终轧温度应不低于相变临界温度 A₃。

根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,热轧(挤压、扩)钢管可采用正火状态交货。当热扩钢管终轧温度不低于相变临界温度 A₃,且钢管是经过空冷时,则应认为钢管是经过正火的。

5.3.2 冷拔(轧)钢管应以正火状态交货。

5.4 力学性能

5.4.1 交货状态钢管的纵向力学性能应符合表 5 的规定。

低中压锅炉用无缝钢管

1 范围

本标准规定了低中压锅炉用无缝钢管的订货内容、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。

本标准适用于制造各种低压和中压锅炉用的优质碳素结构钢无缝钢管。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 223.3 钢铁及合金化学分析方法 二安替比林甲烷磷钼酸重量法测定磷量
- 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 223.10 钢铁及合金化学分析方法 铜铁试剂分离-铬天青 S 光度法测定铝含量
- GB/T 223.12 钢铁及合金化学分析方法 硫酸钠分离-二苯碳酸二胍光度法测定铬量
- 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 223.37 钢铁及合金化学分析方法 蒸馏分离-靛酚蓝光度法测定氮量
- GB/T 223.58 钢铁及合金化学分析方法 亚砷酸钠-亚硝酸钠滴定法测定锰量
- GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 铋磷钼蓝分光光度法和铋磷钼蓝分光光度法
- GB/T 223.60 钢铁及合金化学分析方法 高氯酸脱水重量法测定硅含量
- GB/T 223.61 钢铁及合金化学分析方法 磷钼酸铵容量法测定磷量
- GB/T 223.62 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量
- GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量
- GB/T 223.64 钢铁及合金 锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法
- GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量
- GB/T 223.69 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法
- GB/T 223.71 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后重量法测定碳含量
- GB/T 223.72 钢铁及合金 硫含量的测定 重量法
- GB/T 223.74 钢铁及合金化学分析方法 非化合碳含量的测定
- GB/T 226 钢的低倍组织及缺陷酸蚀检验法
- GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002, eqv ISO 6892:1998)
- GB/T 241 金属管液压试验方法
- GB/T 242 金属管 扩口试验方法(GB/T 242—2007, ISO 8493:1998, IDT)
- GB/T 244 金属管 弯曲试验方法(GB/T 244—2008, ISO 8491:1998, IDT)
- GB/T 246 金属管 压扁试验方法(GB/T 246—2007, ISO 8492:1998, IDT)
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 1979 结构钢低倍组织缺陷评级图