

**DB13**

河北省地方标准

DB13/T 2467—2017

---

## 石油套管用热轧钢带通用技术要求

2017 - 03 - 29 发布

2017 - 06 - 01 实施

河北省质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由邯郸市质量技术监督局提出。

本标准起草单位：邯郸钢铁集团有限责任公司。

本标准主要起草人：李玉谦、郭荣秀、许用会、王文录、张占杰。

# 石油套管用热轧钢带通用技术要求

## 1 范围

本标准规定了石油套管用热轧钢带的订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、检验和试验、包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于厚度为4.0mm~15.0mm的 ERW 焊接石油套管用热轧钢带。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 223 钢铁及合金化学分析方法
- 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 金属夏比缺口冲击试验方法
- GB/T 232 金属材料弯曲试验方法
- GB/T 247 钢板和钢带包装标志及质量证明书的一般规定
- GB/T 709 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差
- 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 4336 碳素钢和中低合金钢火花源原子发射光谱分析方法(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 6394 金属平均晶粒度测定方法
- GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定
- GB/T 10561 钢中非金属夹杂物含量的测定 标准评级图显微检验法
- GB/T 13298 金属显微组织检验方法
- GB/T 13299 钢的显微组织评定方法
- GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术要求
- GB/T 20066 钢和铁化学成分测定用试样的取样和制样方法
- 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（常规方法）
- GB/T 20125 低合金钢 多元素含量的测定 电感耦合等离子体原子发射光谱法

## 3 订货内容

按本标准订货时，用户需提供以下信息：

- a) 本标准编号；
- b) 产品名称；
- c) 牌号；
- d) 尺寸规格；
- e) 交货重量；

- f) 交货状态;
- g) 其它特殊要求。

#### 4 尺寸、外形、重量及允许偏差

- 4.1 钢带的镰刀弯每 10 米不得大于 25mm。
- 4.2 钢带应牢固成卷，两端面应尽量平齐，钢卷一侧的塔形高度不得大于 50mm。
- 4.3 钢带两端鱼头（或鱼尾）长度各不得大于 500mm。
- 4.4 钢带其它尺寸、外形、重量及允许偏差应符合 GB/T 709 的规定。
- 4.5 根据需方要求，经供需双方协商并在合同中注明，可供应其他尺寸、外形及允许偏差的钢带。

#### 5 技术要求

##### 5.1 牌号及化学成分

5.1.1 钢的牌号及化学成分（熔炼分析和成品分析）应符合表 1 的规定。需方对化学成分有其它特殊要求时，可根据供需双方协商，并在合同中注明。

5.1.2 供方只提供熔炼分析，但保证满足成品分析要求，若用户需要提供成品分析结果，双方另行商议。

表1 牌号及化学成分（熔炼分析和成品分析）

牌号	化学成分（质量分数）/%						
	C	Si	Mn	P	S	Als	V+Nb+Ti
J55	≤0.21	≤0.30	≤1.50	≤0.025	≤0.010	≥0.010	≤0.15

5.1.3 钢中残余元素的 Cr、Ni 含量应各不大于 0.15%，Cu 含量应不大于 0.20%，供方若能保证可不做分析。

##### 5.2 冶炼方法

钢应采用转炉冶炼，且为镇静钢。

##### 5.3 交货状态

钢带应以热轧、热机械轧制（TMCP）状态交货。

##### 5.4 力学和工艺性能

5.4.1 力学和工艺性能应符合表 2 的规定。

表 2 力学和工艺性能

牌 号	拉伸试验 <sup>a</sup>				180° 弯曲试验 <sup>b</sup>	夏比冲击试验（横向） -10℃
	屈 服 强 度 R <sub>t0.5</sub> /MPa	抗拉强度 R <sub>m</sub> /MPa	断后伸长率A <sub>50</sub> %			
			公称厚度 ≤9.0mm	公称厚度 >9.0mm		冲击吸收能量KV <sub>2</sub> （J）
J55	400~550	≥520	≥23	≥24	D=2a	≥40
注1： <sup>a</sup> 拉伸试验试样为纵向试样，试样标距 L <sub>0</sub> =50mm、宽度=38mm。						
注2： <sup>b</sup> 弯曲试验试样为横向试样，a 为试样厚度，D 为弯曲压头直径。						

#### 5.4.2 弯曲试验

弯曲试样的外表面上不得出现裂纹。

#### 5.4.3 夏比冲击试验

5.4.3.1 厚度不小于 6mm 的钢带应做冲击试验，冲击试样尺寸取 10mm×10mm×55mm 标准试样；当钢带厚度不足以制取标准试样时，应采用 10mm×7.5mm×55mm 或 10mm×5mm×55mm 小尺寸试样，冲击吸收能量应分别为不小于表 2 规定值的 75%或 50%，优先采用较大尺寸试样。

5.4.3.2 冲击吸收能量值为一组 3 个试样的算术平均值，允许其中有 1 个试验值低于规定值，但不应低于规定值的 75%。

### 5.5 金相组织

5.5.1 钢带应是细晶粒全镇静钢，晶粒度应符合 GB/T 6394 的 8 级或更细。若供方能保证，经需方同意，可不做晶粒度检验。经供需双方协商，可对晶粒度另行规定。

5.5.2 钢带中 A、B、C、D 类非金属夹杂物级别限定如表 3 所示，其检验方法应符合 GB/T 10561 的规定。若供方能保证，经需方同意，可不做非金属夹杂物检验。经供需双方协商，可对非金属夹杂物另行规定。

表3 非金属夹杂物级别

A		B		C		D		总量
粗系	细系	粗系	细系	粗系	细系	粗系	细系	
$\leq 1.0$	$\leq 1.5$	$\leq 1.5$	$\leq 2.0$	$\leq 1.0$	$\leq 1.0$	$\leq 1.0$	$\leq 1.5$	$\leq 8.0$

### 5.6 表面质量

5.6.1 钢带表面不得有裂纹、结疤、折叠、气泡和夹杂等对使用有害的缺陷，钢带不得有分层。

5.6.2 钢带表面允许有深度（或高度）不超过厚度允许偏差之半的麻点、凹面、划痕等轻微、局部的缺陷，且应保证钢带允许的最小厚度。

5.6.3 不切边交货的钢带，其边缘裂口和边部其他缺陷，在宽度方向的深度不得大于宽度允许偏差的一半，且应保证钢带的最小宽度。

5.6.4 由于钢带无法进行无损探伤，因而钢厂应对制管后焊缝位置之外的管体超声波探伤结果负责。

5.6.5 由于钢带没有切除缺陷的机会，所以允许带有若干不正常的部分，但有缺陷的部分不得超过每卷总长度的 6%。

## 5.7 特殊要求

经供需双方协商，需方可对钢带提出其他特殊技术要求（如带状组织、硬度等），具体在合同中注明。

## 6 试验方法

6.1 每批钢带的检验项目、试样数量、取样方法和试验方法应符合表 4 规定。

表 4 检验项目、试样数量、取样方法和试验方法

序号	检验项目	试样数量	取样方法	试验方法
1	化学分析	1/炉	GB/T 20066	GB/T 4336、GB/T 223、 GB/T 20123、GB/T 20125
2	拉伸试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 228.1
3	弯曲试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 232
4	冲击试验	3/批	GB/T 2975	GB/T 229
5	晶粒度	1/批	板宽 1/2 处	GB/T 6394
6	非金属夹杂物	1/批	板宽 1/2 处	GB/T 10561
7	带状组织	1/批	板宽 1/2 处	GB/T 13298 GB/T 13299
8	硬度	1/批	板宽 1/4 处 横向	GB/T 4340.1

6.2 数值修约规则按 GB/T 8170 的规定。力学性能和化学成分检验结果采用修约值比较法进行修约。

## 7 检验规则

7.1 钢带由供方技术监督部门检查和验收。

7.2 钢带应成批验收，每批由同一牌号、同一熔炼炉号、同一厚度和同一轧制制度的钢带组成。

经供需双方协商，可另确定检验批重量。

7.3 钢带的复验应符合 GB/T 17505 的规定。

## 8 包装、标志和质量证明书

热轧钢带的包装、标志和质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。如需方对包装有特殊要求，应在订货时协商。