



宝山钢铁股份有限公司  
BAOSHAN IRON & STEEL CO., LTD.

# 镍基合金油套管产品

## Ni-based Alloy Tubing & Casing



**BAOSTEEL**



## 简介

### Brief Introduction

镍基合金油套管产品是宝山钢铁股份有限公司根据 ISO13680 和 ISO15156 标准相继开发的重点钢管产品。镍基合金油套管适用于不同工况条件下高浓度  $H_2S$ - $CO_2$ -Cl 酸性油气井的开采开发需求，主要钢种包括 BG2250、BG2830、BG2242、BG2235、BG2532，用户可根据不同的井况条件选择不同的产品。

Ni based alloy tubing&casing developed according to ISO 13680 and ISO 15156 by BAOSHAN IRON & STEEL CO., LTD.(Baosteel). With high alloy content, Ni based alloy tubing&casing can be applied in severer sour oil and gas wells with high concentrations of  $H_2S$ ,  $CO_2$ , and Cl brines. The main grades of Ni based alloy tubing&casing include BG2250, BG2242, BG2830, BG2235 and BG2532. Users can choose appropriate products based on the condition of wells.



## 介绍

### Introduction

镍基合金油套管是为了满足含高浓度  $H_2S$ - $CO_2$ - $Cl$  酸性油气井的开采开发的产品。产品在制造过程中有很多的难点。

- (1) 超低碳、超高纯净度、超低氧、无析出相等要求增加了冶炼技术的难度；
- (2) 合金高温塑性差，变形抗力大，锻造和热挤压易出现开裂，易产生有害析出相；
- (3) 高强度依赖冷轧强化实现，加工硬化程度极大，冷轧工模具、酸洗、表面质量要求高；
- (4) 切屑难度大、加工效率极低。

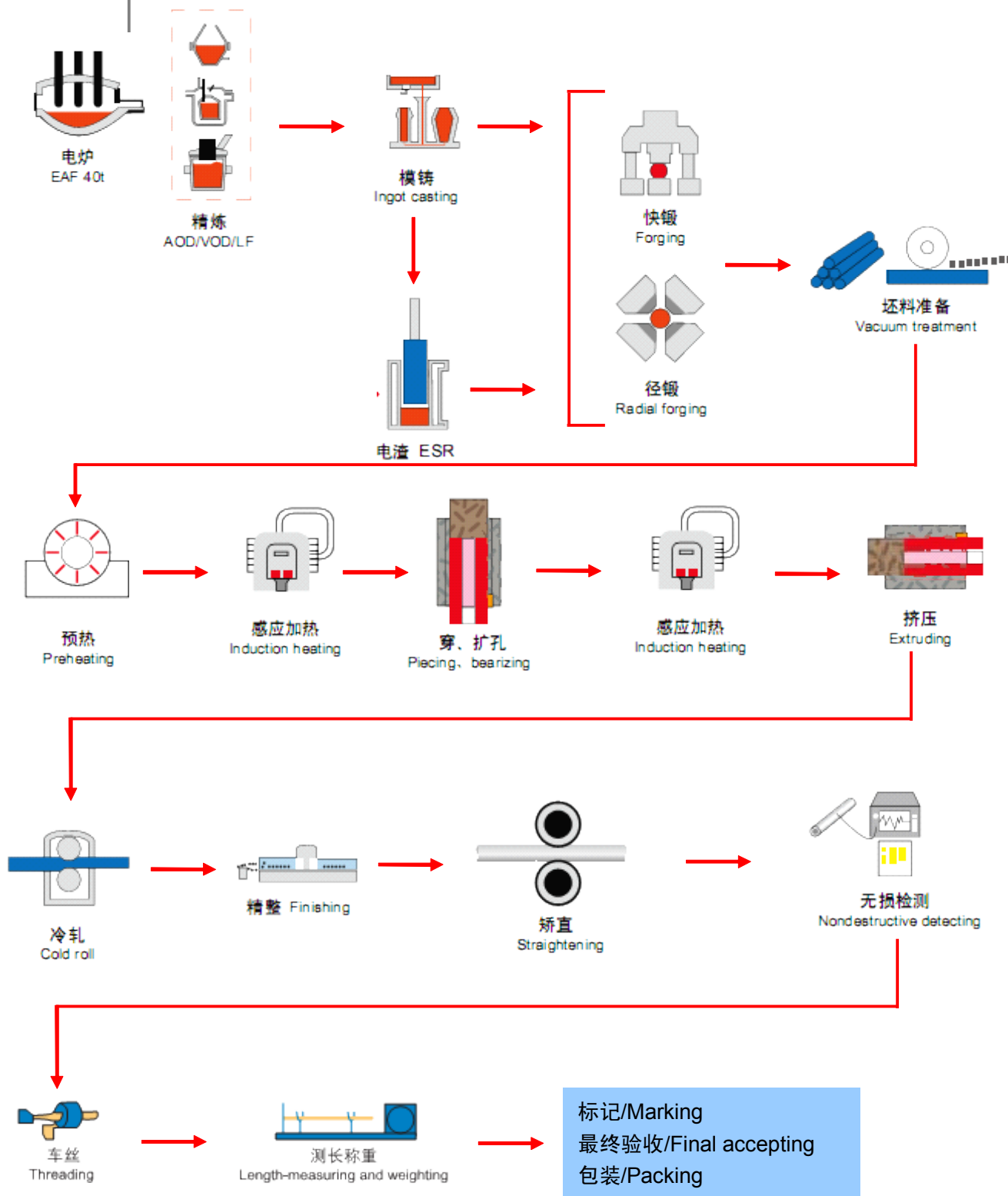
Ni based alloy tubing&casing were developed for severe sour well conditions with high concentrations of  $H_2S$ ,  $CO_2$  and  $Cl^-$  brines are encountered.

- (1) ultra-low carbon, high purity and high alloy addition bring forth rigorous requirements to metallurgical qualities such as inclusion and segregation levels.
- (2) poor plasticity and workability at high temperature cracking occurred oftenly during hot working harmful phase precipitated.
- (3) cold work strengthening process usually becomes difficult to control with the increase of cold work effect



制造流程

Manufacturing process



## 化学成分

### Chemical composition

Grade		C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	Cu	Ti	Fe
BG2250	Min				21.0		6.0	1.5		18.0
	Max	0.015	1.0	1.0	23.5		8.0	2.5		21.0
BG2242	Min				19.5	38.0	2.5	1.5	0.6	
	Max	0.05	0.5	1.0	23.5	46.0	3.5	3.0	1.2	
BG2830	Min				26.0	29.5	3.0	0.6		
	Max	0.03	1.0	2.5	28.0	32.5	4.0	1.4		
BG2235	Min				20.5	33.0	4.0			
	Max	0.03	0.75	1.0	23.5	38.0	5.0	0.7		
BG2532	Min				24.0	29.0	2.5			
	Max	0.03	0.5	1.0	27.0	36.5	4.0	1.5		

## 力学性能

### Mechanical properties

grade	Yield strength		Tensile strength	Hardness	elongation
	max	max	min	max	min
	MPa	MPa	MPa	HRC	%
110	758	965	793	35	11
125	862	1034	896	37	10
140	965	1103	1000	38	9



## 典型规格及实体性能/Typical dimension and pipe properties

## 油管/Tubing

O.D. mm	W.T. mm	Grade 110			Grade 125		
		Burst	Collapse resistance	Joint strength	Burst	Collapse resistance	Joint strength
		MPa	MPa	KN	MPa	MPa	KN
73.02	5.51	100.2	100.3	882	114	110.8	1009.4
	7.01	127.4	131.6	1097.6	145	149.6	1254.4
	7.82	142.2	145.1	1251.2	162	164.9	1381.8
88.9	5.49	81.9	67.1	1087.8	93	72.4	1234.8
	6.45	96.3	93.3	1264.2	110	102.7	1440.6
	7.34	109.6	114.9	1421	125	130.6	1617
	9.52	142.2	145.1	1803.2	162	164.9	2048.2
101.60	5.74	75	54.5	1313.2	85	57.8	1489.6
	6.65	86.9	76.2	1509.2	99	83	1705.2
	8.38	109.5	114.8	1862	124	130.4	2116.8
114.3	6.35	73.7	52.3	1636.6	84	55.2	1852.2
	6.88	79.9	63.5	1764.0	91	68.2	1999.2
	7.37	85.5	73.7	1871.8	97	80	2126.6
	8.56	99.4	98.9	2156	113	109.2	2450

## 套管/Casing

O.D. mm	W.T. mm	Grade 110			Grade 125		
		Burst	Collapse resistance	Joint strength	Burst	Collapse resistance	Joint strength
		MPa	MPa	KN	MPa	MPa	KN
127.00	6.43	67.2	40.3	1842.4	76	41.7	2097.2
	7.52	78.6	61	2136.4	89	65.4	2430.4
	9.19	96.1	92.9	2577.4	109	102.2	2930.2
	11.11	116	121	3067.4	132	137.5	3479
	12.14	126.9	131.2	3322.2	144	149	3773
139.7	6.98	66.4	38.3	2205	75.4	40.6	2508.8
	7.72	73.4	51.6	2430.4	83	54.4	2753.8
	9.17	87.1	76.6	2851.8	99	83.3	3234
	10.54	100.1	100.3	3243.8	114	110.7	3684.8
	12.09	114.9	119.9	3675	131	136.3	4174.8
177.80	8.05	60.1	30.6	3253.6	68.3	32	3694.6
	9.19	68.6	43	3694.6	78	44.5	4194.4
	10.36	77.4	58.8	4135.6	88	62.8	4694.2
	11.51	85.9	74.3	4557	98	80.8	5174.4
	12.65	94.4	89.9	4978.4	107	98.7	5654.6
	13.72	102.4	104.3	5360.6	116	115.5	6085.8
	193.68	8.33	57.1	27.1	3675	64.9	27.9
	9.52	65.3	36.9	4174.8	74.2	39.1	4743.2
	10.92	74.9	54.3	4753	85.1	57.5	5399.8
	12.7	87	76.4	5468.4	98.9	83.2	6223.0

宝山钢铁股份有限公司  
http://www.baosteel.com

BAOSHAN IRON & STEEL CO., LTD.  
http://www.baosteel.com

钢管条钢事业部  
Tube, Pipe and Bar Business Unit

地址: 上海宝山同济路333号  
邮编: 200940  
电话: 021-26643011 26642432  
传真: 021-26648647

宝钢服务热线  
Baosteel Service Hot-line

400-820-8590

宝钢在线  
http://www.baosteel.net.cn

#### 国内贸易公司

上海宝钢钢材贸易有限公司 电话: 021-50509696 传真: 021-68404618	广州宝钢南方贸易有限公司 电话: 020-32219999 传真: 020-32219555	天津宝钢北方贸易有限公司 电话: 022-84905800 传真: 022-84905806	成都宝钢西部贸易有限公司 电话: 028-85335388 传真: 028-85335680
武汉宝钢华中贸易有限公司 电话: 027-84298800 传真: 027-84298224	上海宝钢商贸有限公司 电话: 021-56121212 传真: 021-56126584	上海宝钢浦东国际贸易有限公司 电话: 021-36014655 传真: 021-51266522 51266533	上海宝钢宝山钢材贸易有限公司 电话: 021-36014688 传真: 021-51266500
长春宝钢钢材贸易有限公司 电话: 0431-85889320 传真: 0431-85889317	沈阳宝钢钢材配送有限公司 电话: 024-62220699 传真: 024-88210198		

#### 亚澳地区 Asia and Australia

宝和通商株式会社 HOWA TRADING CO., LTD. TEL: 0081-3-3237-9121 FAX: 0081-3-3237-9123	宝和通商首尔事务所 HOWA TRADING CO., LTD., SEOUL OFFICE TEL: 0082-2-5080893 FAX: 0082-2-5080891	宝钢澳大利亚贸易有限公司 BAO AUSTRALIA PTY LTD. TEL: 0061-8-94810535 FAX: 0061-8-94810536
宝钢新加坡贸易有限公司 BAOSTEEL SINGAPORE PTE LTD. TEL: 0065-63336818 FAX: 0065-63336819	越南代表处 VIETNAM REPRESENTATIVE OFFICE TEL: 0084-8-39100126 FAX: 0084-8-39100124	泰国代表处 THAILAND REPRESENTATIVE OFFICE TEL: 0066-2-6543008 FAX: 0066-2-6543010

#### 欧非地区 Europe and Africa

宝钢欧洲有限公司 BAOSTEEL EUROPE GMBH TEL: 0049-40-41994101 FAX: 0049-40-41994120	宝钢西班牙有限公司 BAOSTEEL ESPAÑA, S.L. TEL: 0034-93-4119325 FAX: 0034-93-4119330	宝钢中东公司 BAOSTEEL MIDDLE EAST FZE TEL: 00971-4-8810788 FAX: 00971-4-8810789
宝钢意大利钢材集散中心有限公司 BAOSTEEL ITALIA DISTRIBUTION CENTER SPA TEL: 0039-010-5308872 FAX: 0039-010-5308895	宝钢东欧代表处 BAOSTEEL CENTRAL AND EASTERN EUROPE OFFICE TEL: 0048-32-7315012 FAX: 0048-32-7315011	

#### 美洲地区 America

宝钢美洲贸易有限公司 BAOSTEEL AMERICA INC. TEL: 001-201-3073355 FAX: 001-201-3073358	底特律代表处 DETROIT REPRESENTATIVE OFFICE TEL: 001-248-2089918 FAX: 001-248-2080999	休斯顿代表处 HOUSTON REPRESENTATIVE OFFICE TEL: 001-281-4847333 FAX: 001-281-4842655
洛杉矶代表处 LOS ANGELES REPRESENTATIVE OFFICE TEL: 001-949-7526789 FAX: 001-949-7521234	里约代表处 BAOSTEEL DO BRAZIL LTDA. TEL: 0055-21-25311363 FAX: 0055-21-25310298	