

- 1、执行 GB/T713-2014 标准，采用电炉冶炼（或氧气转炉）+精炼炉精炼+真空脱气的本质细晶粒镇静钢。正火+回火状态交货。
- 2、质保书注明热处理参数，冷却条件。
- 3、基板化学成分除满足 GB/T713-2014 标准外，且需满足以下要求

表1 15CrMoR (H) 钢板及15CrMo (H) 锻件化学成分 (Wt%)

化学元素	熔炼分析, %	成品分析, %
C	0.05-0.17	0.05-0.17
Si	0.15-0.40	0.13-0.40
Mn	0.40-0.65	0.37-0.73
P	≤0.007	≤0.008
S	≤0.007	≤0.007
Cr	0.8-1.2	0.80-1.25
Cu	≤0.20	≤0.20
Mo	0.45-0.60	0.45-0.62
Ni	≤0.20	≤0.20
Sn	≤0.010	≤0.010
Sb	≤0.003	≤0.003
As	≤0.001	≤0.001
[O]	≤0.0025	≤0.0025
[H]	≤0.0002	≤0.0002
[N]	≤0.0080	≤0.0080

- 4、基板需要模拟焊后热处理，模焊参数：最大最小模焊保温温度  $675 \pm 14^{\circ}\text{C}$ 。模焊保温时间分别为 10h 和 4h。进出炉温度，升降温速度，冷却方式由钢厂根据材料厚度确定。模焊后力学性能符合以下要求。

表2 15CrMoR (H) 钢板及15CrMo (H) 锻件的力学性能

项目	15CrMoR (H) 钢板	15CrMo (H) 锻件
抗拉强度 $R_m$ MPa	450~590	480~640
常温屈服强度 $R_{eL}$ MPa	≥295 (6~60mm)	≥280
高温屈服强度 $R_{p0.2}$ ( $R_{eL}$ ) MPa	GB150.2附录B的规定	
断后伸长率 A %	≥22	
断面收缩率 Z %	≥50	
$KV_2$ (-20°C, 横向) J	≥55 (三个试样平均值)	≥48 (其中一个试样最低值)
弯曲试验 $b=2a$ 180°	D=3a	
硬度 (HBW)	≤220	
注：为试样厚度；b为试样宽度；D为弯曲压头直径		

5、试样取样符合下列要求：

表3 基层材料用 15CrMoR(H) 钢板试样要求

试验项目	标准	数量	取样部位	试样热处理条件
常温拉伸试验	GB/T228.1	2组, 每组包括样坯A和B各1件, 共4件	钢板两端对角部位 $T \times T/2$ 处各2件, 试样轴线应垂直于轧制方向	一组供货态 一组Max. PWHT
高温拉伸试验	GB/T228.2	2件	钢板两端对角部位 $T \times T/2$ 处各1件, 试样轴线应垂直于轧制方向	Max. PWHT
-20℃夏比冲击试验	GB/T229	2组 每组3件	钢板角部 $T \times T/2$ 处, 试样轴线应垂直于轧制方向, 试样缺口长度方向与钢板表面垂直	一组Max. PWHT 一组Min. PWHT
弯曲试验	GB/T232	2件	从钢板两端中间部位 $T \times$ 外表面取样, 试样轴线应垂直于轧制方向	供货态
晶粒度检验	GB/T6394	每批钢板上取1件	$T \times T/2$ 处	Max. PWHT
非金属夹杂物检验	GB/T10561	每批钢板上取1件	$T \times T/2$ 处	Max. PWHT
化学成分分析	GB/T223	2件	钢板两对角部位 $T \times T/2$ 处	
硬度检测	GB/T231	逐张	钢板的四个厚度端面及上下表面	供货态

  

试样 取样 位置		
	<p>注：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>T</math>为钢板的名义厚度（热处理厚度）。</li> <li>2) 钢板必须逐张进行力学性能试验和化学成分成品分析，晶粒度和非金属夹杂物可按同炉罐号、同厚度、同热处理工艺组成一批进行检验。</li> <li>3) 进行冲击试验时应记录每个冲击试样的侧向膨胀值和塑性断口的百分率。</li> </ol>	

- 4) 可用室温拉伸试验断裂后的试样进行产品的化学成分分析。
- 5) 热成形封头钢板的力学性能试样在模拟焊后热处理前, 应先模拟封头的热成形和热处理过程, 封头的热成形和热处理工艺由制造单位确定。
- 6) 硬度检测时每个面至少测6处, 每处测3点。

6、按 NB/T47013.3-2015(1 号修改单) 逐张进行 100%UT 探伤不低于 TI 级合格。

7、晶粒度符合 GB/T 6394-2017 标准, 晶粒度等级不粗于 5 级。

8、非金属夹杂物按 GB10561 规定的 B 法按评级图进行评定。硫化物类 (A 类)、氧化铝类 (B 类)、硅酸盐类 (C 类) 及球状氧化物类 (D 类)、单颗粒球状类 ( $D_s$  类) 均不得大于 1.5 级。且应满足  $A+C \leq 2.0$ 、 $B+D \leq 2.0$ 、总数  $A+B+C+D+D_s \leq 4.5$ 。

9、基板不允许焊接修补。表面不得有划伤、凹坑、麻点、锈蚀等缺陷；

10、板材标识清晰, 提供材质证明文件且加盖经销商公章或质量检验章, 随货到厂。

编制：

审核：

审批：