

HB

中华人民共和国航空航天工业部 航空工业标准

HB 5419—91

GH1016 合金圆饼、环坯和环形件

1991—06—18 发布

1991—10—01 实施

中华人民共和国航空航天工业部 批准

中华人民共和国航空航天工业部航空工业标准

GH1016 合金圆饼、环坯和环形件

HB 5419—91

代替:HB5419—88

1 主题内容与适用范围

1.1 本标准规定了 GH1016 合金圆饼、环件毛坯(以下简称环坯)和环形件的化学成分、力学性能、试验方法和检验规则等要求。

1.2 本标准适用于 GH1016 合金热轧或锻制的环形件和锻制圆饼或环坯,供制造燃气涡轮发动机一般高温承力部件。

2 引用标准

下列标准在所规定的范围内构成本标准的一部分。除规定了专门的版本外,应使用最新修订本。

GB 222	钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
GB 223	钢铁及合金化学分析方法
GB 228	金属拉伸试验方法
GB 1786	锻制圆饼超声波探伤方法
GB 2975	钢材力学及工艺性能试验取样规定
GB 4338	金属高温拉伸试验方法
GB 6395	金属高温拉伸持久试验方法
GB 6397	金属拉伸试验试样
GBn 175	高温合金牌号
GBn 183	高温合金环件毛坯
GBn 187.2	高温合金横向低倍组织酸浸试验法

3 尺寸、外形、重量

3.1 圆饼和环坯的尺寸、外形和重量按供需双方商定的锻件图纸的要求,或按 GBn 183—82 中 1.1~1.3 条的规定。环坯内外径要同心,圆周壁厚要均匀,壁厚公差不大于 5mm。

3.2 环形件的尺寸及重量范围为:

外径	350~1000mm
内径	230~930mm
高度	60~150mm
重量	130kg 以下

航空航天工业部 1991—06—18 发布

1991—10—01 实施

尺寸、重量和允许偏差在合同中或图纸上注明。环形件的不圆度和平面翘曲度应控制在尺寸公差范围内。

4 技术要求

4.1 合金的化学成分应符合表 1 的规定。

表 1 %

元素	C	Cr	Ni	W	Mo	Fe	Nb
含量	≤0.08	19.0~22.0	32.0~36.0	5.00~6.00	2.60~3.30	余	0.90~1.40
V	B	Ce	Mn	Si	P	S	N
	不 大 于						
0.10~0.30	0.01	0.05	1.80	0.60	0.020	0.015	0.13~0.25

4.1.1 B、Ce 按计算量加入,不分析。

4.1.2 化学成分允许偏差:W±0.10%,Mo±0.02%,V±0.02%,N±0.01%。

4.2 合金采用电弧炉加电渣工艺生产。当供方生产工艺有重大改变时,须预先征得需方同意。必要时,供需双方都可查看对方的制造生产工艺和本标准所要求的各项试验,但双方应予保密。

4.3 交货状态

4.3.1 圆饼和环坯均不经热处理交货,其总变形比应不小于 6。圆饼端面应车光;环坯经车光、内外径倒角 R5~10mm。

4.3.2 环形件经热轧或锻造后可经热处理或不经热处理交货,并于合同中注明。

4.4 合金的热处理制度为:固溶处理 1160±10℃,空冷。

4.5 力学性能

4.5.1 用经过热处理的试样测定合金的室温和高温力学性能,并应符合表 2 及 4.5.2~4.5.3 条的规定。

表 2

试验温度 C	拉 伸 性 能			试验规范	持 久 性 能			
	抗拉强度 σ _b N/mm ²	伸长率 δ ₅ %	断面收缩率 ψ %		应力 N/mm ²	断裂时间 h	伸长率 δ ₅ %	断面收缩率 ψ %
	不 小 于					不 小 于		
室温	705	35	40	—	—	—	—	
750	390	30	35	I	180	23	—	
				II	137	100	—	
900	185	40	45	—	69	24	20 30	