

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7028—93

**25 MW 以下汽轮机
轮盘及叶轮锻件技术条件**

1993-09-21 发布

1994-07-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

25 MW 以下汽轮机
轮盘及叶轮锻件技术条件

1 主题内容与适用范围

本标准规定了 25 MW 以下汽轮机轮盘及叶轮用碳钢和合金钢锻件的技术要求、检验规则、试验方法、合格证书及标志等。

本标准适用于 25 MW 以下汽轮机轮盘及叶轮用碳钢和合金钢锻件的订货、制造与检验。

2 引用标准

GB 222	钢的化学分析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	金属拉伸试验法
GB 229	金属夏比(U 型缺口)冲击试验方法
GB 231	金属布氏硬度试验方法
GB 232	金属弯曲试验方法
GB 4236	钢的硫印检验
GB 6394	金属平均晶粒度测定方法
GB 6395	金属高温拉伸持久试验方法
GB 6397	金属拉伸试验试样
GB 10561	钢中非金属夹杂物显微评定方法
JB 1581	汽轮机、汽轮发电机转子和主轴锻件超声波探伤方法
JB/ZQ 6101	锻钢件的磁粉检验方法
JB/ZQ 6134	大型轴类锻件硫印试验方法及评定

3 订货要求

3.1 需方应在订货合同书或技术协议中写明采用的标准、钢号、锻件级别、相应技术要求、检验项目及本标准要求的检验项目。

3.2 需方应提供标明力学性能试验取样位置的锻件订货图样。

4 技术要求

4.1 制造工艺

4.1.1 冶炼

4.1.1.1 锻件用钢应采用碱性电炉冶炼。

4.1.1.2 经需方同意,允许采用能保证本标准各项要求的其他冶炼方法。

4.1.2 锻造

4.1.2.1 锻件用钢锭应有足够的切除量,以确保成品锻件无缩孔和不允许的偏析。

4.1.2.2 应使整个截面得到充分锻造。锻粗前锻坯的轴向高度至少为锻件厚度的 2 倍。

4.1.3 热处理

4.1.3.1 锻件锻后需进行正火或退火处理。

4.1.3.2 性能热处理(调质处理)应在每一次粗加工后进行。轮毂截面厚度小于 150 mm 的模锻件,可对消除表面缺陷后的毛坯进行调质处理。

4.1.3.3 热处理时炉温必须均匀,并保温足够时间,使其奥氏体化。然后适当冷却,使其完全相变。碳钢锻件采用水冷,合金钢锻件采用油冷。

4.1.3.4 在满足力学性能情况下,回火温度应尽量高些,使锻件获得稳定的性能。锻件回火冷却速度不应大于 25℃/h,尽量减少残余应力。

4.1.4 机械加工

4.1.4.1 性能热处理前,锻件所有表面应进行粗加工,并在规定部位留出力学性能试料。

4.1.4.2 粗加工后尺寸和表面粗糙度应符合订货图样或粗加工图样要求。

4.2 钢种及化学成分

4.2.1 除合同另有规定外,钢的熔炼分析结果应符合表 1 规定。

4.2.2 锻件的成品分析和结果应符合表 1 规定,在力学性能合格情况下允许符合 GB 222 表 2 规定的偏差。

表 1 化学成分

%

钢 种	C	Mn	Si	P	S	Cr	Mo	Ni	V	Cu
45A	0.42 ~ 0.50	0.50 ~ 0.80	0.17 ~ 0.37	≤ 0.025	≤ 0.025	≤ 0.30	—	≤ 0.30	—	≤ 0.20
34CrMo	0.30 ~ 0.40	0.40 ~ 0.70	0.17 ~ 0.37	≤ 0.025	≤ 0.025	0.90 ~ 1.30	0.20 ~ 0.30	≤ 0.50	—	≤ 0.20
34CrMo1	0.30 ~ 0.38	0.40 ~ 0.70	0.17 ~ 0.37	≤ 0.025	≤ 0.025	0.70 ~ 1.20	0.40 ~ 0.55	≤ 0.40	—	≤ 0.20
24CrMoV	0.20 ~ 0.28	0.30 ~ 0.60	0.17 ~ 0.37	≤ 0.025	≤ 0.025	1.20 ~ 1.50	0.50 ~ 0.60	—	0.15 ~ 0.30	≤ 0.20
35CrMoV	0.30 ~ 0.38	0.40 ~ 0.70	0.17 ~ 0.37	≤ 0.025	≤ 0.025	1.00 ~ 1.30	0.20 ~ 0.30	≤ 0.30	0.10 ~ 0.20	≤ 0.20
34CrNi3Mo	≤ 0.40	0.50 ~ 0.80	0.17 ~ 0.37	≤ 0.025	≤ 0.025	0.70 ~ 1.10	0.25 ~ 0.40	2.75 ~ 3.25	—	≤ 0.20
25CrNiMoV	0.22 ~ 0.28	≤ 0.70	0.17 ~ 0.37	≤ 0.025	≤ 0.025	1.00 ~ 1.50	0.25 ~ 0.45	1.00 ~ 1.50	0.07 ~ 0.15	≤ 0.20