

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 7023—2002

代替 JB/T 7023—1993

水轮发电机镜板锻件技术条件

Specification for runner plate forgings for hydrogenerators

2002-12-27 发布

2003-04-01 实施

中华人民共和国国家经济贸易委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 订货内容	1
4 技术要求	1
4.1 制造工艺	1
4.2 化学成分	1
4.3 硬度	2
4.4 无损检验	2
5 检验规则和试验方法	2
5.1 化学成分分析	2
5.2 硬度	2
5.3 超声波探伤	2
6 验收及合格证书	2
7 标志和包装	3
表 1 化学成分的质量分数	2

前 言

本标准代替JB/T 7023—1993《水轮发电机镜板锻件 技术条件》

本标准与JB/T 7023—1993相比主要变化如下：

- 取消了原标准中的4.1.1中的平炉冶炼；
- 对原标准中S含量（质量分数）由 $\leq 0.025\%$ 改为 $\leq 0.020\%$ ；
- 标准的总体编排和结构按GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》进行了修改。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由德阳大型铸锻件研究所归口。

本标准起草单位：中国第一重型机械集团公司、哈尔滨大电机研究所、东方电机股份有限公司。

本标准主要起草人：张国利、郭成海、宣品范、顾红星。

本标准于1993年首次发布。

水轮发电机镜板锻件技术条件

1 范围

本标准规定了水轮发电机镜板锻件的技术要求、检验规则、试验方法、合格证书及标志等。
本标准适用于水轮发电机镜板锻件的订货、制造和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 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/T 223.3~78 钢铁及合金化学分析方法

GB/T 231 金属布氏硬度试验方法

JB 4730 压力容器无损检测

3 订货内容

3.1 需方应在订货合同中规定锻件用钢及本标准要求的试验项目。

3.2 需方应提供标明锻件尺寸和技术要求的粗加工图样（必要时提供精加工尺寸）。

4 技术要求

4.1 制造工艺

4.1.1 冶炼

锻件用钢应在碱性电炉中冶炼，亦可采用能满足本标准要求的其他冶炼方法。

4.1.2 锻造

4.1.2.1 钢锭的水、冒口应有足够的切除量，以保证锻件无缩孔和严重的偏析等有害缺陷。

4.1.2.2 锻造时应保证足够的锻比，使整个截面得到充分的锻造。

4.1.3 热处理

锻件锻造后供方需进行调质或正火加回火处理，以保证锻件获得均匀的组织 and 性能，特别是要保证镜板的轴承表面要有较好的硬度均匀性。

4.1.4 粗加工

锻件热处理后，供方按订货图样留适当的余量进行粗加工。

4.1.5 消除应力

粗加工后，锻件在低于性能回火温度至少30℃且不低于550℃的温度下进行回火，以消除应力。

4.1.6 出厂前加工

消除应力后，镜板的轴承表面应加工至粗糙度 R_a 为1.6 μm，便于供需双方检查表面缺陷。

4.2 化学成分

4.2.1 锻件用钢的化学成分应符合表1规定。

4.2.2 经需方同意，亦可采用其他材料。

表 1 化学成分的质量分数

钢号	%					
	C	Si	Mn	P	S	Cr
45A	0.42~0.50	0.17~0.37	0.50~0.80	≤0.025	≤0.020	—
50A	0.47~0.55	0.17~0.37	0.50~0.80	≤0.025	≤0.020	—
55A	0.52~0.60	0.17~0.37	0.50~0.80	≤0.025	≤0.020	—
40CrA	0.37~0.44	0.17~0.37	0.50~0.80	≤0.025	≤0.020	0.80~1.10
采用真空碳脱氧时, 硅含量不大于0.10%, 允许锰含量小于或等于0.50%。						

4.3 硬度

全部热处理完成后(包括消除应力处理), 镜板的硬度值应达190HBS~240HBS, 镜板表面任何两点硬度差不大于20HBS。

4.4 无损检验

4.4.1 锻件表面

锻件表面不应有肉眼可见的裂纹、折叠和其他影响使用的外观缺陷。局部缺陷可以清除, 但清除的深度不得超过精加工余量的75%。

镜板在订货单位精加工、研磨及在电站研瓦后, 整个轴承面上不应有影响使用的亮点(硬质点)存在, 如有应协商处理。

4.4.2 夹杂物

在整个镜板轴承表面上不应有大于0.8mm×0.8mm(或相应面积)的单个非金属夹杂物, 或在5mm×5mm(或相应面积)范围内不允许有三点以上的上述大小的非金属夹杂物。

4.4.3 超声波探伤

在锻件两平面进行超声波探伤, 不应有白点、裂纹、缩孔等缺陷。

5 检验规则和试验方法

5.1 化学成分分析

5.1.1 供方对每炉钢水在浇注时应按GB/T 222取样进行分析, 并报告分析结果。多炉合浇时, 报告权重分析结果。

5.1.2 若试验及取样失败, 或不符合分析要求时, 供方可在钢锭或锻件表面附近合适部位取替代试样确定钢水的化学成分。

5.1.3 分析方法按GB/T 223.3~78进行, 或用能保证测量精度的其他方法进行。

5.2 硬度

参照GB/T 231用手锤式硬度计或其他硬度计检查硬度。

镜板直径小于或等于1500mm时, 在两个平面的内、外圆平均半径处, 每隔90°测一处硬度; 当直径大于1500mm时, 在两个平面距外圆圆周100mm和内外圆平均半径处, 每隔90°测一处硬度。

5.3 超声波探伤

探伤方法参照JB 4730中饼形件探伤方法进行。

6 验收及合格证书

6.1 锻件由供方技术检查部门按本标准和订货图样要求进行检查, 需方可按本标准进行复验。

6.2 供方向需方提供合格证书, 合格证书应包括下列内容:

- 订货合同号;
- 锻件图号;
- 标准号;

- d) 熔炼炉号;
- e) 锻件卡号;
- f) 化学成分;
- g) 硬度;
- h) 超声波探伤报告;
- i) 夹杂物检验报告。

7 标志和包装

- 7.1 供方在每个镜板锻件的外圆面上打上合同号、熔炼炉号、锻件卡号等永久性钢印，并用白漆圈上。
 - 7.2 供方采取必要的保护措施，镜板的轴承面应涂防锈油，防止锻件在发运时损伤和被锈蚀。
 - 7.3 供方应根据运输的要求进行包装。
-