

ICS 21.100.01
CCS J 10

ZJL

团 体 标 准

T/ZJL 0003—2022

风力发电机组主轴轴承座体

Turbine bearing house of wind power generator

2022 - 09 - 19 发布

2022 - 10 - 30 实施

浙江省机械工业联合会 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 技术要求	1
5 试验方法	3
6 检验规则	3
7 标志、包装、运输与贮存	4

ZJLB

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由浙江省机械工业联合会提出并归口管理。

本文件主要起草单位：浙江坤博精工科技股份有限公司。

本文件参与起草单位：浙江省机电设计研究院有限公司、浙江运达风电股份有限公司、浙江机电职业技术学院（排名不分先后）。

本文件起草人：赵仁华、沈国飞、张松、姚赟翰、凌鑫淼、夏小江、曹梦楠、陈云祥、何亚东、竺绿园。

ZJLB

风力发电机组主轴轴承座体

1 范围

本文件规定了风力发电机组主轴轴承座体的术语与定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于风力发电机组主轴轴承座体（以下简称轴承座体）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分：室温试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 231.1 金属材料 布氏硬度试验 第1部分：试验方法
- GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1800.2—2020 产品几何技术规范（GPS）线性尺寸公差 ISO 代号体系 第2部分：标准公差带代号和孔、轴的极限偏差表
- GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 5210 色漆和清漆 拉开法附着力试验
- GB/T 6414—2017 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量
- GB/T 9441 球磨铸铁金相检验
- GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定
- GB/T 9793—2012 热喷涂 金属和其他无机覆盖层 锌、铝及其合金
- EN 1369—2012 Founding - Magnetic particle testing
- EN 12680—3: 2012 Founding - Ultrasonic testing
- ISO 12944—2: 2017 Paints and varnishes - Corrosion protection of steel structures by protective paint systems - Part 2: Classification of environments

3 术语和定义

下列术语与定义适用于本文件。

3.1

风力发电机组主轴轴承座体

安装在风力发电机组机舱底座上支撑主轴轴承的零件。

4 技术要求

4.1 外观

4.1.1 轴承座体表面不应有冷隔、裂纹、气孔、夹砂、疏松、划痕等明显缺陷。

4.1.2 铸件表面浮渣需达到 EN 12680—3: 2012 中表 4 规定的 01 级。

4.2 尺寸精度

4.2.1 轴承座体铸件尺寸精度应符合 GB/T 6414—2017 中 CT-11 级的要求，铸件的壁厚精度应符合 CT-12 级的要求。

4.2.2 轴承座体中心主轴承孔径尺寸精度应符合 GB/T 1800.2—2020 中 H7 级的要求。

4.2.3 轴承座体加工面未注公差尺寸应符合 GB/T 1804—2000 中 m 级的要求，未注形位公差尺寸应符合 GB/T 1184—1996 中 k 级的要求。

4.3 材料性能

4.3.1 力学性能

轴承座体的力学性能应符合表1的规定：

表1 力学性能

试块属性	抗拉强度 MPa	屈服强度 (Rp0.2) MPa	延伸率 A %	布氏硬度 HB
附铸试块	≥375	≥245	16	135~180

4.3.2 低温冲击性能

轴承座体的低温冲击性能应符合表2的规定：

表2 低温冲击性能

试验温度	最小冲击功/J	
	三个试样平均值	单个试样值
低温 (-50±2) °C	≥10	≥7

4.3.3 金相显微组织

轴承座体的金相组织应符合表3的规定：

表3 金相组织

球化等级	铁素体	碳化物	石墨大小分级
≥90%	≥90%	≤1%	6~7

4.4 超声波探伤

轴承座体经超声波探伤结果应符合 EN 12680—3: 2012 中表 2 规定的 2 级要求。

4.5 磁粉探伤

轴承座体所有表面经磁粉探伤结果应符合 EN 1369—2012 中的 2 级要求。

4.6 防腐性能

4.6.1 轴承座体涂料涂层防腐性能应达到 ISO 12944—2: 2017 中规定的 C4 级的要求。

- 4.6.2 轴承座体热喷锌防腐性能应达到 ISO 12944—2: 2017 中规定的 C3 级的要求。
- 4.6.3 轴承座体涂料涂层及热喷锌附着力应 ≥ 5 MPa。

5 试验方法

5.1 外观

- 5.1.1 轴承座体表面采用目测法进行检验。
- 5.1.2 轴承座体表面浮渣采用超声波探伤检验。

5.2 尺寸

- 5.2.1 轴承座体铸件尺寸用精度 0.5 mm 以内量具测量, 轴承配合孔壁厚尺寸用超声波检测的方法测量。
- 5.2.2 轴承座体中心主轴承孔径采用内径千分尺测量, 分别测量 X 方向和 Y 方向, 每个方向测量轴承孔外口部、中部和最深部。
- 5.2.3 轴承座体加工面未注公差的尺寸采用精度 0.02 mm 以内量具测量, 未注形位公差的尺寸采用精度 0.005 mm 以内的三坐标测量机测量。

5.3 材料性能

- 5.3.1 轴承座体的抗拉伸强度、屈服强度、伸长率试验应按 GB/T 228.1 规定的方法对试样进行, 硬度试验应按 GB/T 231.1 规定的方法对试样进行。
- 5.3.2 低温冲击性能试验应按 GB/T 229 规定的方法对试样进行。
- 5.3.3 金相组织检测应按 GB/T 9441 规定的方法对试样进行。

5.4 超声波探伤

超声波探伤应按 EN 12680—3:2012 规定的方法进行。

5.5 磁粉检测

磁粉检测应按 EN 1369—2012 规定的方法进行。

5.6 防腐检测

- 5.6.1 涂料涂层厚度应按 GB/T 13452.2 规定的方法检测, 热喷锌厚度应按 GB/T 9793—2012 规定的方法检测。
- 5.6.2 涂料涂层附着力应按 GB/T 5210 规定的拉开法检测, 热喷锌附着力应按 GB/T 9793—2012 第 A.2 章节规定的拉伸试验法检测。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为型式检验和出厂检验。

6.2 型式检验

- 6.2.1 型式检验项目见表 4。
- 6.2.2 型式检验样品应从出厂检验合格品中随机抽取 1 件。

6.2.3 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 生产设备、原材料、生产工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- b) 产品停产6个月后，重新恢复生产时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大的差异时；
- d) 质量监督机构提出进行型式检验要求时；
- e) 发生重大质量事故时。

6.3 出厂检验

每件轴承座体应进行出厂检验，检验项目按表4规定进行。

表4 检验项目

序号	检验项目	出厂检验	型式检验	技术要求	试验方法
1	外观	√	√	4.1	5.1
2	尺寸精度	√	√	4.2	5.2
3	材料性能	√	√	4.3	5.3
4	超声波探伤	√	√	4.4	5.4
5	磁粉探伤	√	√	4.5	5.5
6	防腐性能	√	√	4.6	5.6

注：“√”为检验项目。

6.4 判定规则

所有检验项目合格，则判定为合格。若有一项不合格，则判定为不合格。

7 标志、包装、运输与贮存

7.1 在轴承座体表面应铸有产品图号、材质号及铸件批次号。

7.2 轴承座体所有螺纹及螺栓孔应用塑料堵头封严，零件整体用塑料薄膜包裹，包装应严密防潮，放置于存放托架上后应用螺栓将零件与托架紧固连接。

7.3 轴承座体的包装工作应在防腐完成并检验合格后进行，包装需制作专用的存放托架，托架要稳定可靠，有足够的强度满足零件的储运工况。

7.4 轴承座体的包装应具有防水防潮功能，防止雨水、风雪等侵蚀。

7.5 轴承座体应贮存在干燥的室内，不得靠近火源和日光直射，贮存期半年后应重新进行防护。