

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14674—XXXX

风力发电机组 变桨齿轮箱

Wind turbine — Pitch gearbox

(报批稿)

202X - XX - XX 发布

202X - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发 布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义及约定 1

 3.1 术语和定义 2

 3.2 约定 2

4 使用条件 3

 4.1 安装方式 3

 4.2 使用环境 3

 4.3 润滑油 4

5 基本结构和参数 4

 5.1 基本结构 4

 5.2 参数 4

6 技术要求 4

 6.1 整机性能 4

 6.2 零件 5

 6.3 装配 6

7 整机试验方法 6

 7.1 密封 6

 7.2 空载 6

 7.3 加载 6

 7.4 超载 6

 7.5 极限载荷 6

 7.6 漆膜 6

8 检验规则 7

9 标志、包装、运输、贮存 7

 9.1 标志 7

9.2 包装	8
9.3 运输	8
9.4 贮存	8
10 维护检查	8
附录 A (资料性) 齿轮箱主要零件的强度计算方法	9
A.1 使用系数 K_A	9
A.2 强度计算	9
附录 B (资料性) 齿轮箱维检项目和推荐周期	10
参考文献	12

图 1 典型齿轮箱外观图 3

图 2 典型变桨系统安装示例图 3

图 3 齿轮箱传动原理图 4

表 1 检验项目和检验方法 7

表 B.1 齿轮箱维检项目和周期推荐表 10

表 B.2 润滑油检测结果判读推荐简表 10

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。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国齿轮标准化技术委员会（SAC/TC 52）归口。

本文件起草单位：重庆齿轮箱有限责任公司、郑州机械研究所有限公司、重庆清平机械有限公司、南京高精齿轮集团有限公司、新疆金风科技股份有限公司、中国船舶重工集团海装风电股份有限公司、郑机所（郑州）传动科技有限公司、江苏中工高端装备研究院有限公司。

本文件主要起草人：万晶晶、王志刚、曾林、陈武、张健、范瑞丽、黄琨、李彦、杨林杰、高贵彬、李海霞、文政、石文静、王伟功、郭情情、吕和生、景祥、张元国。

本文件为首次发布。

风力发电机组 变桨齿轮箱

1 范围

本文件规定了风力发电机组变桨齿轮箱的使用条件、基本结构、技术要求、试验规则，描述了相应的试验方法，规定了标志、包装、运输、贮存和维护检查等要求。

注：本文件中，“变桨”即 GB/T 32077—2015 中的“变桨距”。

本文件适用于风力发电机组中调整叶片迎风角度的三级行星传动机构的制造。

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 191 包装 储运图示标志

GB/T 230.1 金属材料 洛氏硬度试验 第 1 部分：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 1348 球墨铸铁件

GB/T 3077 合金结构钢

GB/T 3098.1—2010 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱

GB/T 3480.6 直齿轮和斜齿轮承载能力计算 第 6 部分：变载荷条件下的使用寿命计算

GB/T 4340.1 金属材料 维氏硬度试验 第 1 部分：试验方法

GB/T 5210 色漆和清漆 拉开法附着力试验

GB/T 6404.1 齿轮装置的验收规范 第 1 部分：空气传播噪声的试验规范

GB/T 6404.2—2005 齿轮装置的验收规范 第 2 部分：验收试验中齿轮装置机械振动的测定

GB/T 6414—2017 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量

GB/T 7350 防水包装

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验

GB/T 10095.1—2022 圆柱齿轮 ISO齿面公差分级制 第 1 部分：齿面偏差的定义和允许值

GB/T 10095.2—2008 圆柱齿轮 精度制 第 2 部分：径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值

GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定

GB/T 14039—2002 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号

GB/T 14231 齿轮装置效率测定方法

GB/T 19073—2018 风力发电机组 齿轮箱设计要求

GB/Z 18620.4—2008 圆柱齿轮 检验实施规范 第 4 部分：表面结构和轮齿接触斑点的检验

GB/T 33540.3 风力发电机组专用润滑剂 第 3 部分：变速箱齿轮油

GB/T 39430 高可靠性齿轮毛坯技术要求

JB/T 5000.6 重型机械通用技术条件 第 6 部分：铸钢件

JB/T 5000.10—2007 重型机械通用技术条件 第 10 部分：装配

JB/T 6395 大型齿轮、齿圈锻件 技术条件

ISO 12944-2:2017 色漆和清漆 防护涂料体系对钢结构的防腐蚀保护 第 2 部分：环境分类
(Paints and varnishes—Corrosion protection of steel structures by protective paint systems—Part 2:
Classification of environments)

3 术语、定义及约定

GB/T 19073—2018界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 术语和定义

3.1.1

变桨齿轮箱 **pitch gearbox**

通过调节桨叶的节距角，改变气流对桨叶的攻角，进而控制风轮获得的气动转矩和气动功率的风力发电机组的部件。

3.1.2

主机厂 **wind turbine manufacturer**

风力发电机组制造商。

3.1.3

极限输出载荷 **extreme output load**

齿轮箱输出端可承受载荷的最大值。

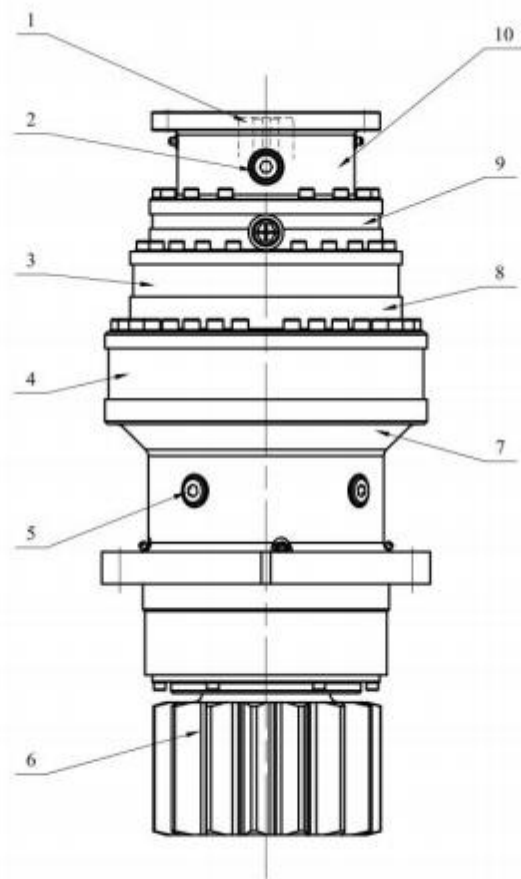
3.1.4

等效输出载荷 **equivalent output load**

在规定的寿命指数和循环次数下，与实际的变化载荷造成相同损伤的输出载荷。

3.2 约定

图 1 给出了典型齿轮箱的外部结构及部分零件名称。



标引序号说明:

1——输入轴;

2——注油装置;

3——二级内齿圈;

- 4——三级内齿圈；
- 5——放油装置；
- 6——输出齿轮轴（可选内花键输出）；
- 7——下箱体；
- 8——中箱体（可选）；
- 9——一级内齿圈；
- 10——上箱体。

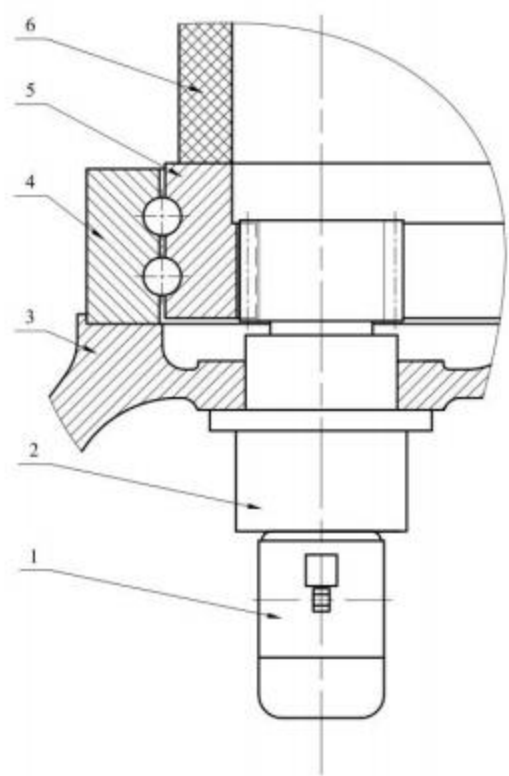
图 1 典型齿轮箱外观图

4 使用条件

4.1 安装方式

风力发电机组变桨齿轮箱（以下简称齿轮箱）安装于风力发电机组轮毂上，运行时带动变桨轴承齿圈转动，示例见图 2。接口及安装要求由制造商和主机厂约定。

注：接口指齿轮箱与风力发电机组联接的型式和尺寸，见GB/T 19073—2018，3.1.10。



- 标引序号说明：
- 1——变桨电机；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/245204020310011231>