

《风力发电机组 智能润滑系统技术要求》 征求意见稿 团体标准编制说明

一、任务来源

在“双碳”目标推进与新型电力系统构建的背景下，我国风电产业快速发展，风机向大兆瓦升级，自动润滑系统配套率逐年升高。但此前国内外风电行业缺乏相关行业标准，各企业自行制定技术要求，导致设计制造、安装调试及运行维护环节没有统一验收标准，不利于行业健康有序发展。

该标准的制定将明确风电行业自动润滑的技术要求，为设计选型提供依据，规范维护保养流程，引领技术创新与进步，推动风电行业高质量发展。同时能规范行业整体技术水平，对提高风电机组可靠性、提升风电场运维水平、降低机组故障带来显著成效。

通过团体标准的实施，能够有效规范市场秩序，降低企业研发和生产成本，推动智能润滑系统行业的可持续发展。综上所述，《风力发电机组 智能润滑系统技术要求》团体标准的编制是行业内的一项重要工作，对于规范市场秩序、提高产品质量、促进技术创新和推动行业发展具有重要意义。根据《团体标准管理规定》、《中国西部开发促进会团体标准管理办法》有关规定，特立项本标准。本标准项目计划编号为 2026-194-CWDPA。

二、起草单位

本标准由中国西部开发促进会标准与认证工作委员会提出，由中国西部开发促进会归口。本标准由上海润滑设备厂有限公司、郑州众城润滑科技有限公司、浙江流遍机械润滑有限公司、南京贝奇尔机械有限公司共同起草。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的风力发电机组行业现状，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》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

1、项目调研阶段

2026年3月，标准起草工作组围绕智能润滑系统领域开展全面技术调研与专业咨询，广泛收集风力发电机组行业资料，结合区域应用现状与技术发展趋势，以风力发电机组相关企业实践及现有标准为核心参考依据，完成前期调研与资料梳理工作，为标准编制奠定坚实技术基础。

2、项目立项阶段

2026年4月10日，中国西部开发促进会标准化工作委员会正式立项《风力发电机组 智能润滑系统技术要求》团体

标准，明确标准立项获批，正式启动该团体标准的规范化编制流程。

3、标准起草阶段

立项后，成立标准编制工作起草小组，全面统筹标准编制组织工作，同步开展标准起草单位的筹备与征集，经严格征集、评审与筛选，确定标准起草工作组核心成员单位。工作组基于前期调研成果，于2026年4月完成《风力发电机组智能润滑系统技术要求》团体标准草案稿编写；并于4月17日召开标准专题会议，针对草案稿内容研讨优化，完善标准框架与核心条款。

4、意见征集阶段

2026年4月23日，中国西部开发促进会标准化工作委员会发布通知，面向行业公开征集《风力发电机组 智能润滑系统技术要求》团体标准修改意见，广泛吸纳各方专业建议，对标准内容进行全面优化完善。

后续，标准起草工作组将结合意见征集阶段收集的反馈建议，对标准草案稿进行修订完善，并按流程进行送审及报批等工作。

五、标准主要内容

1、范围

本文件规定了风力发电机组智能润滑系统的一般要求、安全防护、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等内容。

本文件适用于以润滑脂为介质的风力发电机组智能润滑系统（以下简称“智能润滑系统”）。

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 2423.10—2019 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法试验Fc：振动（正弦）

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 5080.7 设备可靠性试验 恒定失效率假设下的失效率与平均无故障时间的验证试验方案

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 14039 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗度试验

GB/T 17626.4—2018 电磁兼容试验和测量技术电冲群抗试验

GB/T 17626.5—2019 电磁兼容试验和测量技术浪涌(冲击)抗扰度试验

GB/T 18759.1—2002 机械电气设备 开放式数控系统 第1部分：总则

GB/T 19052 声学 机器和设备发射的噪声 噪声测试规范起草和表述的准则

GB/T 29309 电工电子产品加速应力试验规程 高加速寿命试验导则

GB/T 29543 低温型风力发电机组

GB/T 30790.6—2014 色漆和清漆防护涂料体系对钢结构的防腐蚀防护 第6部分：实验室性能测试方法

GB/T 38276—2019 润滑系统 术语和图形符号

QC/T 696—2018 汽车底盘集中润滑供油系统

3、术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

智能润滑系统 intelligent lubrication system

基于轴承及润滑脂状态的实时监测与评估，按需对轴承补充新润滑脂并主动排出旧润滑脂，实现轴承润滑闭环控制的系统。

3.2

公称流量 nominal flow

为了便于标识并表示其所属系列而指派给系统的流量。

[来源：GB/T 38276—2019，3.1.16]

注：润滑泵或润滑系统出口单位时间内排出的润滑脂体积。

3.3

润滑泵 lubrication pump

依靠密闭工作容积的变化，实现输送润滑脂的泵。

[来源：GB/T 38276—2019，3.4.1，有修改]

注：润滑泵由电机、泵、油箱、辅助元件（如安全阀、溢流阀、卸荷阀、换向阀等）等组成。

3.4

最大工作压力 maximum operation pressure

设计规定的润滑泵中安全阀的限制压力。

3.5

润滑泵公称容积 nominal volume of lubrication pump

润滑泵油箱低液位线至高液位线之间的容积。

3.6

递进式润滑系统 progressively lubrication system

由分配器按递进的顺序将定量的润滑脂输送至各润滑点的润滑系统。

[来源：GB/T 38276-2019, 3.2.7, 有修改]

3.7

单线式润滑系统 single-line lubrication system

润滑脂通过一条主管路输送至分配器，然后由分配器送往各润滑点的润滑系统。

[来源：GB/T 38276—2019, 3.2.4, 有修改]

3.8

齿面润滑单元 gear tooth surface lubrication unit

给变桨轴承齿面、偏航轴承齿面输送润滑剂的润滑单元。

注：齿面润滑单元有润滑齿轮、齿面分油器等型式。

3.9

润滑齿轮 lubrication pinion

通过与驱动齿轮啮合，将润滑脂输送至驱动齿轮的齿面上，间接实现对驱动齿轮与轴承齿圈啮合部位润滑的装置。

3.10

主动式旧脂收集系统 active used grease collection system

依靠外部动力将轴承内的旧润滑脂抽出并排入旧脂收集容器的系统。

3.11

旧脂收集容器 used grease collection container

接收从轴承排脂口所排出润滑脂的容器。

4、一般要求

本部分解释了系统组成、智能润滑系统、智能润滑系统总体要求、主要部件、要求。

5、技术要求

本部分针对使用环境条件、性能指标等内容做出要求。

6、安全防护

本部分针对安全防护做出要求。

7、试验方法

本部分对第 5 章技术要求的内容进行试验。

8、检验规则

本部分针对检验规则做出要求。

9、标志、包装、运输和贮存

本部分针对标志、包装、运输和贮存做出要求。

六、标准水平分析

6.1 采用国际标准和国外先进标准的程度

经查，国内外无相同类型的标准，故没有相应的国内外标准可采用。

6.2 与国际标准及国外标准水平对比

本标准达到国内先进水平。

6.3 与现有标准及制定中的标准协调配套情况

本标准的制定与现有的标准及制定中的标准协调配套，无重复交叉现象。

6.4 设计国内外专利及处置情况

经查，本标准没有涉及国内外专利。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术指标的选定、检验项目的设置符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

《风力发电机组 智能润滑系统技术要求》

团体标准起草组

2026年4月