

《直冷式永磁电机贯流泵设备》  
(征求意见稿)

编制说明

《直冷式永磁电机贯流泵设备》编制组

二〇二五年四月

# 《直冷式永磁电机贯流泵设备》（征求意见稿）

## 团体标准编制说明

### 一、工作简况

#### （一）任务来源

本标准由江苏航天水力设备有限公司提出，由中国联合国采购促进会归口。本标准规定了直冷式永磁电机贯流泵的产品结构和型号、总体要求、技术要求、试验方法、检验规则、标牌、包装、运输和贮存。本标准适用于直冷式永磁电机贯流泵设备的生产和检验。

本文件 UNSPSC 代码为“40.15.15”，由3段组成。其中：第1段为大类，“40”表示“配电和调节系统及设备及其组件”，第2段为中类，“15”表示“工业泵和压缩机”，第3段为小类，“15”表示“泵”。

#### （二）起草单位情况

本标准起草单位包括：江苏航天水力设备有限公司、日照东方电机有限公司、江苏省水利勘测设计研究院有限公司、江苏省太湖水利规划设计研究院有限公司。

#### （三）标准编制过程

##### （1）成立标准起草组，技术调研和资料收集

2025年2月21日—2025年3月11日，为保证制订工作的顺利开展、提高标准的质量和可用性，由起草单位和相关技术专家共同组建了标准起

草组，负责《直冷式永磁电机贯流泵设备》标准的编制。通过制订工作方案，标准起草组进一步明确了目标要求、工作思路、人员分工和工作进度等。

标准起草组对相关指标和要求进行了调研，搜集了众多直冷式永磁电机贯流泵设备工艺相关的标准、文献、成果案例等资料，着手标准制定。

### （2）确定标准框架，形成标准草案

2025年3月12日—2025年3月22日，起草小组结合前期的调研和资料，多次召开内部研讨会，形成标准大纲，并邀请了专家和相关企业对标准进行技术指导，对《直冷式永磁电机贯流泵设备》的标准编制工作重点、标准制定依据和编制原则等形成了共识，同时完成标准草案稿的撰写。

### （3）形成标准征求意见稿，开展征求意见

2025年3月23日—2025年4月2日，标准起草组对标准草案进行修改完善，包括调整基本原则内容、修改错误用词和格式等，在反复讨论和论证的基础上，修改形成了标准征求意见稿。

2025年4月3日—2025年5月3日，标准起草组在中国联合国采购促进会标准化工作委员会公开征求了意见。共收到5家单位的5条意见，其中，采纳5条。

## 二、标准制定的目的和意义

直冷式永磁电机贯流泵设备多应用于水利工程的关键环节，如防汛排涝、农田灌溉等。其运行环境复杂，一旦出现故障，可能导致洪水泛滥、

农田灌溉不足等严重后果。直冷式永磁电机贯流泵设备标准明确了设备的设计、制造、检验等方面的要求，对电机的防护等级、密封性能、结构强度等关键指标作出规定。通过实时监测电机温度、泵体压力等参数，当出现异常（如电机温度超过允许值、泵体压力过高）时，系统能及时发出警报并采取相应措施，如停机保护，有效避免设备损坏、漏电等安全事故，保障水利设施周边人员的生命安全，降低因设备故障带来的财产损失。

水利工程的高效运行对水资源合理调配至关重要。标准对直冷式永磁电机贯流泵设备的性能参数，如流量、扬程、效率等进行规范，要求设备在设计工况下达到较高的效率指标。同时，对叶轮设计、电机与泵体的匹配等方面提出严格要求，减少能量损耗。当设备运行出现异常（如流量下降、效率降低）时，依据标准能快速诊断问题所在，及时进行维修和调整，减少设备的停机时间，提高水利工程的整体运行效率，确保水资源得到充分利用，提升农业生产效益和城市供水保障能力。

直冷式永磁电机贯流泵行业在发展过程中，存在产品质量参差不齐、技术水平差异大的问题。该设备标准的制定为行业提供了统一的技术规范和质量标准，企业依据标准进行研发、生产和检验，能保证产品质量的一致性和稳定性。这有助于规范市场秩序，减少低质量产品的流通，避免企业间的恶性竞争。同时，标准的实施促进了行业内的技术交流与合作，推动企业不断改进技术和工艺，提升产品的整体质量和技术水平，带动整个行业朝着规范化、专业化方向健康发展。

在全球水利建设市场蓬勃发展的背景下，参与国际竞争是我国直冷式

永磁电机贯流泵行业发展的重要方向。直冷式永磁电机贯流泵设备标准与国际先进标准接轨或形成具有中国特色的标准体系，能提升我国相关产品在国际市场上的认可度和竞争力。当我国企业的产品符合国际标准时，更容易进入国际市场，减少因标准差异带来的贸易障碍，促进产品和技术出口。此外，积极参与国际标准的制定和修订，能让我国在全球水利装备领域拥有更多的话语权，提升国际影响力，推动我国直冷式永磁电机贯流泵行业在国际舞台上持续发展。

### 三、标准编制原则

本标准在编制的过程中遵循“先进性、科学性、可操作性”的原则，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。

### 四、标准主要内容说明

#### 1、标准主要内容

本标准规定了直冷式永磁电机贯流泵的产品结构和型号、总体要求、技术要求、试验方法、检验规则、标牌、包装、运输和贮存。本标准适用于直冷式永磁电机贯流泵设备的生产和检验。

#### 2、规范性引用文件

GB/T 755 旋转电机 定额和性能：该标准规定了旋转电机的定额、性能、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等方面的要求，明确了电机在不同工况下的运行参数和性能指标，确保电机产品质量的一致

性和可靠性，为电机的设计、生产、检验和使用提供技术依据。

GB/T 3216 回转动力泵 水力性能验收试验 1 级、2 级和 3 级：规定了回转动力泵的水力性能验收试验的方法、精度等级（1 级、2 级和 3 级）以及试验结果的判定准则，明确了泵在流量、扬程、效率等水力性能方面的测试标准，为泵的性能评估和质量验收提供统一规范。

GB/T 12785 潜水电泵 试验方法：明确了潜水电泵的试验方法，包括性能试验、密封试验、可靠性试验等，规定了试验的条件、步骤和数据处理方法，为准确评估潜水电泵的性能和质量提供科学依据。

GB/T 13008 混流泵、轴流泵 技术条件：该标准规定了混流泵、轴流泵的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等内容，明确了这类泵在设计、制造、检验等方面的标准，确保产品的性能和质量符合相关要求。

GB/T 22715 旋转交流电机定子成型线圈耐冲击电压水平：明确了旋转交流电机定子成型线圈耐冲击电压水平的技术要求、试验方法和验收规则，规定了线圈在承受冲击电压时的性能指标，确保电机定子线圈的绝缘性能和可靠性。

GB/T 29529 泵的噪声测量与评价方法：规定了泵的噪声测量的仪器、测量条件、测量方法和评价指标，明确了如何准确测量泵在运行过程中产生的噪声，并对其噪声水平进行科学评价，为控制泵的噪声污染提供技术支持。

GB/T 29531 泵的振动测量与评价方法：明确了泵的振动测量的方法、测量参数、测量仪器以及振动评价标准，规定了如何对泵在运行时的振动情况进行监测和评估，以确保泵的运行稳定性和可靠性，减少振动对设备和环境的影响。

JB/T 5413 混流泵、轴流泵开式叶片验收技术条件：规定了混流泵、轴流泵开式叶片的验收技术要求，涵盖叶片的尺寸公差、形状精度、表面质量、材质及无损检测等方面，明确了验收的程序和方法，保证开式叶片的质量符合混流泵、轴流泵的使用要求。

JB/T 6880.1 泵用灰铸铁件：该标准规定了泵用灰铸铁件的技术要求，如化学成分、力学性能、尺寸公差、表面质量等，明确了生产、检验和验收的具体规范，确保灰铸铁件满足泵类产品的使用性能和质量要求。

JB/T 6880.2 泵用铸件 第 2 部分：泵用铸钢件：规定了泵用铸钢件的技术要求，包括化学成分、力学性能、热处理、尺寸公差、表面质量等内容，明确了泵用铸钢件的生产、检验和验收标准，保证铸钢件在泵中的使用性能和可靠性。

JB/T 10179 混流式、轴流式潜水电泵：明确了混流式、轴流式潜水电泵的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存等方面的内容，规定了这类潜水电泵在设计、制造、检验等环节的标准，确保产品质量和性能符合相关要求。

JB/T 11923 潜水电泵 可靠性考核评定方法：该标准规定了潜水电泵可靠性考核的试验方法、评定指标和程序，明确了如何对潜水电泵的可靠

性进行考核和评估，为提高潜水电泵的可靠性提供技术依据和规范。

### （1）术语和定义

结合直冷式永磁电机贯流泵设备工艺的结构和行业习惯，定义了直冷式永磁电机贯流泵、前置式、后置式等术语。

### （2）产品结构和型号

明确的产品结构规定，为制造商提供了统一的设计和生產依据。如规定电机段、轴承段、水泵段等各部分的具体结构和连接方式，可确保不同厂家生产的直冷式永磁电机贯流泵设备在基本架构上保持一致，使生产过程更加标准化、规范化，减少因结构差异导致的质量问题和性能差异，提高产品整体质量和稳定性。

### （3）总体要求

基于直冷式永磁电机贯流泵设备的实际生产工艺，针对运行条件及材料要求、装配做出相关的规定，包括介质的温度、pH 值、质中固体物质体积比、电源电压以及铸铁件、铸钢件、不锈钢紧固件、主轴材质、叶片材质、主轴密封。

### （3）技术要求

根据产品在实际应用中的技术需求和实际使用要点，结合行业通用的标准规范，确定技术要求指标，其中包括平衡精度、尺寸偏差、临界转速、防护等级、结构要求、表面处理、可靠性要求。

### （4）试验方法



依据直冷式永磁电机贯流泵相关技术要求，对相关技术指标给出对应的试验方法，平衡精度符合 GB/T 9239.1，尺寸偏差使用游标卡尺等量具进行测量，防护等级符合 GB/T 4208，结构符合 GB/T 12785、GB/T 3216、GB/T 29531、GB/T 29529、GB/T 24607 等标准的规定。

#### （5）检验规则

在泵类设备行业长期发展过程中，形成了一系列通用的检验方法和规则。例如对新产品进行全面型式检验，对成批生产产品定期抽试等，这些惯例和经验被纳入直冷式永磁电机贯流泵设备标准的检验规则中，以确保检验的科学性和有效性。

#### （6）标牌、包装、运输和贮存

参考产品在市场流通和存储过程中的一般要求、行业惯例以及相关国家标准，规定了标牌应符合 GB/T 13306 规定，包装箱标签应有具体要求；包装需附带箱单等文件并采用特定方式；运输要采取减震、固定等措施；贮存应有防锈、防腐、防高温等措施。

### 五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准起草过程中无重大分歧。

### 六、贯彻标准的措施建议

标准只有通过实施才能起作用，如果不能实施，再好的标准也是“一纸空文”，更无法体现它的作用。贯彻实施标准要做好宣传教育工作、有

良好的实施方法和检查监督机制。具体来说：（1）加大宣贯力度。利用报纸、电视、电台及微信、微博等各种新媒体，大力宣传，为标准的实施营造良好的社会氛围。（2）加强标准实施反馈。对在标准实施过程中发现的问题及提出的意见，要进行深入探讨和研究，做好标准的修订和完善工作。

## 七、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及现行标准的废止。

## 八、其他应予说明的事项

无。

《直冷式永磁电机贯流泵设备》编制组

2025 年 4 月