排灌机械产品

对标标准清单和对标技术方案

（征求意见稿）

1 范围

本文件的目的是建立百城千业万企对标达标提升专项行动中排灌机械对标依据，确定具体的对标标准清单、对标技术方案等。

本文件适用于符合现行国内相关标准要求的排灌机械产品的对标达标工作。

2 对标标准清单

GB/T 1971-2006 旋转电机 线端标志与旋转方向

GB/T 2816-2014 井用潜水泵

GB/T 2818-2014 井用潜水异步电动机

GB 10395.8-2006 农林拖拉机和机械 安全技术要求 第8部分：排灌泵和泵机组

GB 10396-2006 农林拖拉机和机械、草坪和园艺动力机械安全标志和危险图形 总则

GB/T 12785-2014 潜水电泵 试验方法

GB/T24674-2009 污水污物潜水电泵

GB/T 25406-2010 轻小型喷灌机

GB/T 25409—2010 小型潜水电泵

JB/T 6280—2013 圆形（中心支轴式）和平移式喷灌机

3 对标技术方案

排灌机械中的井用潜水电泵、小型潜水电泵、污水污物潜水电泵、轻小型喷灌机、圆形（中心支轴式）和平移式喷灌机产品关键技术指标值按表1规定。

表1 关键技术指标要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 适用产品类别 | 关键技术指标 | 依据标准 |
| 1 | 井用潜水电泵 | 安全要求  | GB 10395.8-2006 |
| 泵规定点的效率 | GB/T 2816—2014中4.3 |
| 电泵平均首次故障前工作时间 | GB/T 2816—2014中5.11 |
| 电动机的功率因数 | GB/T 2818—2014中4.4 |
| 电动机的效率 | GB/T 2818—2014中4.4 |
| 定子绕组的耐电压试验 | GB/T 2818—2014中4.13、4.14 |
| 规定点流量、扬程 | GB/T 2816—2014中4.3 |
| 电动机内腔耐水（气）压试验 | GB/T 2818—2014中4.18 |
| 泵承受水压的零件的水压试验 | GB/T 2816—2014中5.7 |
| 泵叶轮静平衡 | GB/T 2816—2014中5.4.2 |
| 电泵防锈措施 | GB/T 2816—2014中5.8 |
| 电动机的堵转转矩/额定转矩 | GB/T 2818—2014中4.5 |
| 电动机的堵转电流/额定电流 | GB/T 2818—2014中4.8 |
| 电动机的最大转矩/额定转矩 | GB/T 2818—2014中4.7 |
| 电动机的最小转矩/额定转矩 | GB/T 2818—2014中4.6 |
| 轴向力 | GB/T 2816—2014中5.3 |
| 防腐、防砂装置 | GB/T 2818—2014中4.21 |
| 机械密封装置 | GB/T 2818—2014中4.22 |
| 电泵装配 | GB/T 2816—2014中5.9GB/T 2818—2014中4.25 |
| 电泵标牌和标志 | GB/T 2816—2014中6、GB/T 2818—2014中6 |
| 温升试验 | GB/T 2818—2014中4.10 |
| 配套电动机的额定功率 | GB/T 2816—2014中5.5 |
| 2 | 小型潜水电泵 | 外观和转动检查 | GB/T 25409—2010中4.6.3、4.6.4 |
| 电动机定子绕组对机壳的冷态绝缘电阻 | GB/T 25409—2010中4.4.2 |
| 耐电压 | GB/T 25409—2010中4.4.3 |
| 转向试验 | GB/T 25409—2010中4.4.7 |
| 规定流量、扬程 | GB/T 25409—2010中3.3、4.2.3 |
| 规定流量下电泵效率 | GB/T 25409—2010中3.3、4.2.2 |
| 接地标志的检查 | GB/T 25409—2010中4.4.6 |
| 安全要求和安全标志 | GB/T 25409—2010中4.4.9、4.4.10 |
| 温升试验 | GB/T 25409—2010中4.4.1 |
| 流量扬程特性 | GB/T 25409—2010中4.2.3 |
| 电泵输入功率 | GB/T 25409—2010中4.2.1 |
| 电泵效率 | GB/T 25409—2010中4.2.2 |
| 功率因数 | GB/T 25409—2010中4.3.1 |
| 叶轮静平衡与动平衡 | GB/T 25409—2010中4.5.5 |
| 电泵水（气）压试验 | GB/T 25409—2010中4.5.3 |
| 电动机的堵转转矩/额定转矩 | GB/T 25409—2010中4.3.2 |
| 电动机的堵转电流/额定电流 | GB/T 25409—2010中4.3.4 |
| 电动机的最大转矩/额定转矩 | GB/T 25409—2010中4.3.3 |
| 电泵欠压起动 | GB/T 25409—2010中4.4.8 |
| 电泵装配 | GB/T 25409—2010中4.6.2 |
| 电泵过热或过电流保护装置、漏电保护装置 | GB/T 25409—2010中4.4.5 |
| 电泵的引出电缆 | GB/T 25409—2010中4.5.2 |
| 平均首次故障前工作时间 | GB/T 25409—2010中4.7 |
| 产品标志 | GB/T 25409—2010中7.1.1 |
| 热态绝缘电阻 | GB/T 25409—2010中4.4.2 |
| 3 | 污水污物潜水电泵 | 规定点电泵效率 | GB/T 24674—2009中3.3 |
| 规定点流量、扬程 | GB/T 24674—2009中3.3 |
| 电机定子绕组温升 | GB/T 24674—2009中4.6 |
| 冷态绝缘电阻 | GB/T 24674—2009中4.7 |
| 定子绕组耐电压试验 | GB/T 24674—2009中4.9 |
| 安全要求 | GB/T 24674—2009中4.13 |
| 电泵中承受工作压力的零部件的水（气）压试验 | GB/T 24674—2009中4.14 |
| 叶轮平衡试验 | GB/T 24674—2009中4.24 |
| 电机堵转转矩 | GB/T 24674—2009中4.5.4 |
| 电机最大转矩 | GB/T 24674—2009中4.5.5 |
| 电机最小转矩 | GB/T 24674—2009中4.5.6 |
| 4 | 轻小型喷灌机 | 喷灌机工作压力 | GB/T 25406—2010中4.3.1  |
| 喷灌机流量 | GB/T 25406—2010中4.3.2 |
| 喷洒均匀性 | GB/T 25406—2010中4.3.3 |
| 燃油消耗率 | GB/T 25406—2010中4.4 |
| 喷灌机效率 | GB/T 25406—2010中4.5 |
| 安全要求 | GB/T 25406—2010中4.6 |
| 喷头性能 | GB/T 25406—2010中4.7 |
| 水泵性能 | GB/T 25406—2010中4.8 |
| 管路系统密封性 | GB/T 25406—2010中4.9 |
| 装配与外观要求 | GB/T 25406—2010中4.10 |
| 可靠性 | GB/T 25406—2010中4.12 |
| 5 | 圆形（中心支轴式）和平移式喷灌机 | 圆形喷灌机水量分布均匀系数 | JB/T 6280—2013中5.2.2.1 |
| 塔架车运行同步控制角 | JB/T 6280—2013中5.2.3.3 |
| 喷灌机允许通过的地面坡度 | JB/T 6280—2013中5.2.4.2 |

4 检验/评价方法

检验/评价方法按表2的规定。

表2 检验/评价方法

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 适用产品类别 | 评价项目 | 试验方法标准 |
| 1 | 井用潜水电泵 | 安全要求  | GB 10395.8-2006 |
| 泵规定点的效率 | GB/T 12785—2014中8 |
| 电泵平均首次故障前工作时间 | GB/T 2816—2014中6.1.3 |
| 电动机的功率因数 | GB/T 12785—2014中8 |
| 电动机的效率 | GB/T 12785—2014中8 |
| 定子绕组的耐电压试验 | GB/T 12785—2014中13 |
| 规定点流量、扬程 | GB/T 12785—2014中4.2、4.3 |
| 电动机内腔耐水（气）压试验 | GB/T 2818—2014中4.18 |
| 泵承受水压的零件的水压试验 | GB/T 2816—2014中5.7 |
| 泵叶轮静平衡 | GB/T 2816—2014中5.4.2 |
| 电泵防锈措施 | GB/T 2816—2014中5.8 |
| 电动机的堵转转矩/额定转矩 | GB/T 12785—2014中10 |
| 电动机的堵转电流/额定电流 | GB/T 12785—2014中10 |
| 电动机的最大转矩/额定转矩 | GB/T 12785—2014中11 |
| 电动机的最小转矩/额定转矩 | GB/T 12785—2014中12 |
| 轴向力 | GB/T 12785—2014中17 |
| 防腐、防砂装置 | GB/T 2818—2014中4.21 |
| 机械密封装置 | GB/T 2818—2014中4.22 |
| 电泵装配 | GB/T 2816—2014中5.9、GB/T 2818—2014中4.25 |
| 电泵标牌和标志 | 目测 |
| 温升试验 | GB/T 12785—2014中9 |
| 配套电动机的额定功率 | GB/T 12785—2014中8 |
| 2 | 小型潜水电泵 | 外观和转动检查 | GB/T 25409—2010中4.6.3、4.6.4 |
| 电动机定子绕组对机壳的冷态绝缘电阻 | GB/T 12785—2014中5 |
| 耐电压 | GB/T 12785—2014中13 |
| 转向试验 | GB /T1971-2006 |
| 规定流量、扬程 | GB/T 12785—2014 中4.2、4.3 |
| 规定流量下电泵效率 | GB/T 12785—2014中8 |
| 接地标志的检查 | GB/T 25409—2010中4.4.6 |
| 安全要求和安全标志 | GB 10395.8-2006/ GB 10396-2006 |
| 温升试验 | GB/T 12785—2014 中9 |
| 流量扬程特性 | GB/T 12785—2014 中8 |
| 电泵输入功率 | GB/T 12785—2014 中8 |
| 电泵效率 | GB/T 12785—2014 中8 |
| 功率因数 | GB/T 12785—2014 中8 |
| 叶轮静平衡与动平衡 | GB/T 25409—2010中5.4 |
| 电泵水（气）压试验 | GB/T 25409—2010中5.2 |
| 电动机的堵转转矩/额定转矩 | GB/T 12785—2014中10 |
| 电动机的堵转电流/额定电流 | GB/T 12785—2014中10 |
| 电动机的最大转矩/额定转矩 | GB/T 12785—2014中11 |
| 电泵欠压起动 | GB/T 25409—2010中4.4.8 |
| 电泵装配 | GB/T 25409—2010中4.6.2 |
| 电泵过热或过电流保护装置、漏电保护装置 | GB/T 25409—2010中4.4.5 |
| 电泵的引出电缆 | GB/T 25409—2010中4.5.2 |
| 平均首次故障前工作时间 | GB/T 25409—2010中4.7 |
| 产品标志 | GB/T 25409—2010中7.1.1 |
| 热态绝缘电阻 | GB/T 12785—2014中5 |
| 3 | 污水污物潜水电泵 | 规定点电泵效率 | GB/T 12785—2014 中8 |
| 规定点流量、扬程 | GB/T 12785—2014 中8 |
| 电机定子绕组温升 | GB/T 12785—2014 中9 |
| 冷态绝缘电阻 | GB/T 12785—2014中5 |
| 定子绕组耐电压试验 | GB/T24674-2009中4.9 |
| 安全要求 | GB 10395.8-2006/ GB 10396-2006 |
| 电泵中承受工作压力的零部件的水（气）压试验 | GB/T24674-2009中5.5 |
| 叶轮平衡试验 | GB/T24674-2009中5.7 |
| 电机堵转转矩 | GB/T 12785—2014中10 |
| 电机最大转矩 | GB/T 12785—2014中11 |
| 电机最小转矩 | GB/T 12785—2014中12 |
| 4 | 轻小型喷灌机 | 喷灌机工作压力 | GB/T 25406—2010中5.2.2 |
| 喷灌机流量 | GB/T 25406—2010中5.2.3 |
| 喷洒均匀性 | GB/T 25406—2010中5.2.4 |
| 燃油消耗率 | GB/T 25406—2010中5.2.7 |
| 喷灌机效率 | GB/T 25406—2010中5.2.7 |
| 安全要求 | GB/T 25406—2010中5.2.8 |
| 喷头性能 | GB/T 25406—2010中5.2.9 |
| 水泵性能 | GB/T 25406—2010中5.2.10 |
| 管路系统密封性 | GB/T 25406—2010中5.2.11 |
| 装配与外观要求 | GB/T 25406—2010中5.2.12 |
| 可靠性 | GB/T 25406—2010中5.2.13 |
| 5 | 圆形（中心支轴式）和平移式喷灌机 | 水力性能 | JB/T 6280—2013中6.2.2 |
| 同步性能 | JB/T 6280—2013中6.2.3 |
| 通过性能 | JB/T 6280—2013中6.2.4 |
| 安全性能 | JB/T 6280—2013中6.2.5 |
| 主要零部件机械性能 | JB/T 6280—2013中6.2.6 |

附件一

排灌机械产品对标标准清单和对标技术方案

编制说明

1. 工作情况

1.1 任务来源

为贯彻落实党的十九大精神和《中共中央国务院关于开展质量提升行动的指导意见》（中发〔2017〕24号），在全国开展质量提升行动中，充分发挥标准化助力质量提升的作用，按照《百城千业万企对标达标提升专项行动方案》总体部署，在《专项行动实施细则》和《对标依据研究确定的工作程序和要求》的指导下，受国家标准化管理委员会、百城千业万企对标达标提升专项行动办公室委托，由全国农业机械标准化技术委员会（SAC/TC201）组织开展研究制定符合我国排灌机械行业发展状况实际的《排灌机械产品对标标准清单和对标技术方案》。

1.2 主要工作过程

全国农业机械标准化技术委员会（以下简称全国农机标委会）秘书处接到该工作任务后，牵头组建专家工作组，工作组成员主要由全国农机标委会排灌设备和系统分会委员组成，包括生产企业、行业协会、高校、检验检测机构等单位的专家等。

专家工作组对目前排灌机械行业广泛采用的现行国家标准、ISO国际标准进行了梳理，并比较了所使用排灌机械产品和采用标准的特点，对对标依据进行充分研究讨论后，由全国农机标委会秘书处形成对标标准清单和对标技术方案草稿及编制说明。

1.3 主要参加人员

本项工作的主要参加人员见表1。

**表1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓名** | **单位** | **职务/职称** |
|  | 张咸胜 | 中国农业机械化科学研究院 | 研究员 |
|  | 陈俊宝 | 中国农业机械化科学研究院 | 研究员 |
|  | 王 洋 | 江苏大学流体中心 | 研究员 |
|  | 金实斌 | 温岭市产品质量监督检验所 | 所 长 |
|  | 赵丽伟 | 中国农业机械化科学研究院 | 高 工 |
|  | 张奇志 | 中南林业科技大学机电工程学院 | 教 授 |
|  | 何朝辉 | 浙江省机电设计研究院有限公司 | 所 长 |
|  | 许敏田 | 新界泵业集团股份有限公司 | 经济师 |
|  | 毛剑云 | 利欧集团浙江泵业有限公司 | 副总经理 |
|  | 王国良 | 浙江大元泵业股份有限公司 | 副总经理 |
|  | 候永胜 | 中国农机工业协会排灌分会 | 高 工 |
|  | 仪修堂 | 国家农机具质量监督检验中心 | 研究员 |
|  | 邱志鹏 | 江苏华源节水有限公司 | 总经理 |
|  | 李善庭 | 蓝深集团股份有限公司 | 高 工 |
|  | 李璐璐 | 海城三鱼泵业有限公司 | 总工程师 |
|  | 孙文良 | [山东名流泵业科技股份有限公司](http://www.baidu.com/link?url=7UqxSu3wKldcvUk074k9Pq-iVCmAiFDvES_Ppwa1nFkuX7idc3c2TCO3aFTQYXX0EzlH_xWIZhD8YNV5oZT-J9QD4E_a5aLuaYFZB-IgL8V-A4zKVX6Xtxah6kKTmfrFFoDF6SpxwyLh3LGXACZe5q) | 高 工 |

2. 产品选取的说明

排灌机械主要分为泵类（潜水泵、离心泵、轴流泵、混流泵等）、喷灌机械、微灌系统、滴灌系统及其管件附件等几大类。经过多年的发展，我国排灌机械研究取得了长足进展，以低压、节能、高效为目的，向多功能、轻巧型节水灌溉机械技术发展。近年来水泵产品得到了高速发展，据不完全统计，全国各类水泵生产企业超过6000家。2015年各类潜水电泵产量约2000万台，井用潜水电泵超过300万台（以150-300mm机座号泵为主）；在喷灌技术方面，开发出了高效低耗轻小型移动式喷灌机组、智能化大型自走式喷灌机组、纳米增强改性微灌带、小直径微灌管(带)等一批适合中国国情、具有自主知识产权和国际竞争力的重大节水产品与设备，国产设备市场占有率也由30%提高到了50%，基本上满足了我国农业生产的需要。

近年来随着潜水电泵行业的发展，潜水电泵进出口贸易日趋频繁,促进了经济的快速发展。为了促进我国国家标准与国际标准的交流，加强国际合作，提高我国井用潜水泵产品的国际竞争力，促进我国井用潜水泵行业的进出口贸易，2017年由全国农机标委会牵头将GB/T 2816-2014井用潜水泵、GB/T 2818-2014井用潜水异步电动机转化为英文版，于2017年印刷发行。

百城千业万企对标达标提升专项行动坚持以“需求导向、对比提升、分层孵化，政府引导、企业主体、社会参与”为原则，鼓励和引导企业瞄准国际标准提高水平，主动制定、实施先进标准，以先进标准引领质量提升、改善消费环境，以标准化建设助推产业优化升级，以高端产品占领技术新高地，提高我国排灌机械产品在国内外市场占有率，增强产业竞争力。

经专家工作组对国际标准、我国国家标准、行业标准、国外知名企业标准的比对，结合目前国内外排灌机械产品生产、使用、销售情况，以及第一批申报企业的产品分布，本方案选取了井用潜水电泵、小型潜水电泵、污水污物潜水电泵、轻小型喷灌机等四类产品的部分关键指标作为本次专项行动的考核内容，这些关键指标是排灌机械产品的安全性能、主要性能指标、可靠性等，是保证产品质量、作业质量、安全性能的重要指标。

3. 关键技术指标值的说明

3.1 排灌机械标准体系概述

从标准的数量和内容分析，排灌机械的标准体系基本完善，从安全技术要求、试验方法到产品（整机和部件）技术条件，基本涵盖了目前排灌机械常用的产品型式（包括水泵产品、喷灌机、喷灌机组、滴灌产品、喷头管件等附件），标准中产品技术指标的要求基本上适应目前排灌机械行业的发展。这些标准的实施，对于规范排灌机械制造企业的生产，提高产品质量，确保灌溉安全，对我国节水灌溉技术的发展起到了引领和规范作用。

3.2 对标依据

本次对标设计的产品，对应的国际标准主要以方法标准、安全标准为主， 综合考虑国内国际贸易、产品和标准使用状况，本对标技术方案中关键技术指标采用我国标准。

3.3 主要排灌机械对标指标

3.3.1井用潜水电泵

3.3.1.1安全性

采用GB 10395.8-2006《农林拖拉机和机械 安全技术要求 第8部分：排灌泵和泵机组》。

3.3.1.2性能指标

采用GB/T 2816-2014 《井用潜水泵》、GB/T 2818-2014 《井用潜水异步电动机》。

3.3.1.3试验方法

采用GB/T 2816-2014 《井用潜水泵》、GB/T 2818-2014 《井用潜水异步电动机》。GB/T 12785-2014 《潜水电泵 试验方法》、GB 10395.8-2006《农林拖拉机和机械 安全技术要求 第8部分：排灌泵和泵机组》。

3.3.2小型潜水电泵

3.3.2.1安全性

采用GB 10395.8-2006《农林拖拉机和机械 安全技术要求 第8部分：排灌泵和泵机组》。

3.3.2.2性能指标

采用GB/T 25409—2010《小型潜水电泵》。

3.3.2.3试验方法

采用GB/T 25409—2010《小型潜水电泵》、GB/T 12785-2014 《潜水电泵 试验方法》。

3.3.3污水污物潜水电泵

3.3.3.1安全性

采用GB 10395.8-2006《农林拖拉机和机械 安全技术要求 第8部分：排灌泵和泵机组》。

3.3.3.2性能指标

采用GB/T24674-2009 《污水污物潜水电泵》。

3.3.3.3试验方法

采用GB 10395.8-2006《农林拖拉机和机械 安全技术要求 第8部分：排灌泵和泵机组》、GB/T 12785-2014 《潜水电泵 试验方法》。

3.3.4轻小型喷灌机

3.3.3.1安全性

采用GB/T 25406-2010《 轻小型喷灌机》。

3.3.3.2性能指标

采用GB/T 25406-2010《 轻小型喷灌机》。

3.3.3.3试验方法

采用GB/T 25406-2010《 轻小型喷灌机》。

3.3.5圆形（中心支轴式）和平移式喷灌机

3.3.3.1性能指标

采用JB/T 6280—2013《圆形（中心支轴式）和平移式喷灌机》。

3.3.3.2试验方法

采用JB/T 6280—2013《圆形（中心支轴式）和平移式喷灌机》。