

ICS 65.060.35

B 91

SL

中华人民共和国水利行业标准

SL 480—2010

微灌用中小型移动式首部机组

Medium and mini movable head set for micro-irrigation

2010-09-17 发布

2010-12-17 实施

中华人民共和国水利部 发布

https://www.sljzjxx.com
水利造价信息网

中华人民共和国水利部
关于批准发布水利行业标准的公告

2010 年第 35 号

中华人民共和国水利部批准《微灌用中小型移动式首部机组》(SL 480—2010) 标准为水利行业标准，现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	微灌用中小型移动式首部机组	SL 480—2010		2010.9.17	2010.12.17

二〇一〇年九月十七日

http://www.slzjxx.com
水利造价信息网

目 次

前言	4
1 范围	5
2 规范性引用文件	5
3 术语和定义	5
4 型式	6
5 型号	6
5.1 表示方法	6
5.2 标记示例	6
6 基本参数	6
6.1 工作压力	6
6.2 配套设备主要技术参数	6
7 技术要求	6
7.1 一般规定	6
7.2 整机性能	7
7.3 配套要求	7
7.4 安全性	7
7.5 密封性	7
7.6 可靠性	7
8 试验方法	8
8.1 水泵的流量、扬程、效率和汽蚀余量试验	8
8.2 柴油机性能试验	8
8.3 网式过滤器性能试验	8
8.4 密封性试验	8
8.5 整机运行状态检验	8
8.6 整机水头损失试验	8
8.7 皮带轮中心线平行度检测	8
8.8 施肥罐容积和壁厚的检验	8
8.9 可靠性试验	8
9 检验规则	8
9.1 出厂检验	8
9.2 型式检验	8
10 标志、包装、运输和贮存	9
10.1 标志	9
10.2 包装	9
10.3 运输	9
10.4 贮存	9

前 言

根据水利技术标准制定计划，按照 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和编写》和 SL 1—2002《水利技术标准编写规定》给出的规则编制。

《微灌用中小型移动式首部机组》共 10 章，主要技术内容包括：

- 微灌用中小型移动式首部机组的型式和型号；
- 微灌用中小型移动式首部机组的基本参数和技术要求；
- 微灌用中小型移动式首部机组的试验方法和检验规则；
- 微灌用中小型移动式首部机组的标志、包装、运输和贮存。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部。

本标准主持机构：水利部农村水利司。

本标准解释单位：中国灌溉排水发展中心、新疆水利水电科学研究院。

本标准主编单位：中国灌溉排水发展中心、新疆水利水电科学研究院。

本标准参编单位：新疆维吾尔自治区水利厅农牧水利处、新疆农业节水工程技术研究中心、北京中水润科认证有限责任公司。

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社。

本标准主要起草人：丁新利、杨宝胜、王新平、张剑、余根坚、张江辉、伊力哈木·伊马木、崔春亮、张玉玲、巴音蒙克、陈志卿、杨静、雷建花、武开福。

本标准审查会议技术负责人：龚时宏。

本标准体例格式审查人：乐枚。

微灌用中小型移动式首部机组

1 范围

为适应微灌技术发展的需要，在农业生产中更有效地推广中小型移动式首部机组，充分发挥其综合效益，制定本标准。

本标准规定了移动机组的型式，型号，基本参数，技术要求，试验方法，检验规则，标志、包装、运输和贮存等。

本标准适用于柴油机作为动力机，其配套功率 $2.2 \sim 28.0 \text{kW}$ ，配套水泵流量 $18 \sim 150 \text{m}^3/\text{h}$ 、扬程 $25 \sim 40 \text{m}$ ，由柴油机、水泵、过滤装置、施肥装置及可悬挂牵引机架组成的微灌用中小型移动式首部机组（以下简称移动机组）。其他由电动机作为动力的中小型移动式首部机组可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB 700 碳素结构钢
- GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）
- GB 2927 农业轮胎系列
- GB 3216 离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵 试验方法
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 7377 力车轮胎系列
- GB/T 9112 钢制管法兰 技术条件
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装 通用技术条件
- GB/T 18690.2 农业灌溉设备 过滤器 网式过滤器
- GB/T 19792 农业灌溉设备 水动化肥-农药注入泵
- GB/T 21403 喷灌设备 文丘里式压差液体添加射流器
- HG 4—329 密封橡胶制品（环状）
- JB/T 6662.2 轻小型管道输水灌溉机组 技术条件
- JB/T 6663.1 轻小型单级离心泵 型式与基本参数
- JB/T 6663.2 轻小型单级离心泵 技术条件
- JB/T 6664.1 自吸泵 型式与基本参数
- JB/T 6664.2 自吸泵 技术条件
- JB/T 8895 中小功率柴油机 通用技术条件
- JB/T 9773.1 柴油机台架 试验考核方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

微灌用移动式首部机组 **movable head set for micro-irrigation**

将过滤装置、施肥装置、水泵、柴油机等设备组合装配到可悬挂牵引的机架上，通过拖拉机（宜采用农用拖拉机）牵引至微灌系统的首部位置或微灌系统各灌水小区首端，作为微灌首部连接到系统中，并可在多个管网系统之间灵活移动。

4 型式

- a) 按所配套动力机类型分为以柴油机为动力的首部机组和以电动机为动力的首部机组。
- b) 按首部机组的移动方式分为拖拉机拖动式和人工手推式。

5 型号

5.1 表示方法

移动机组的型号用大写拉丁字母和阿拉伯数字等表示，组成及意义如下：

5.2 标记示例

过滤型式为网式过滤器，配套水泵进口直径为 100mm，连接输水管道内径为 125mm，配套动力机额定功率为 7.5kW 柴油机的拖拉机拖动式首部机组，其标记为：

YJ/T—W—100—125—7.5C

6 基本参数

6.1 工作压力

移动机组额定工况下工作压力不宜大于 0.4MPa、不宜小于 0.15MPa。

6.2 配套设备主要技术参数

6.2.1 配套柴油机功率为 2.2~28.0kW，结构型式和技术参数应符合 JB/T 8895 的规定。

6.2.2 配套水泵流量为 18~150m³/h、扬程为 25~40m。配套自吸式水泵的结构型式和技术参数应符合 JB/T 6664.1 的规定；配套非自吸式水泵的结构型式和技术参数应符合 JB/T 6663.1 的规定。

6.2.3 配套网式过滤器结构型式和技术参数应符合 GB/T 18690.2 的规定。

6.2.4 配套施肥装置应符合 GB/T 19792、GB/T 21403 的规定。

7 技术要求

7.1 一般规定

7.1.1 移动机组外表面涂、镀或化学热处理防护层应良好。涂层不得有露底、堆积、夹杂质、流坠和失光等现象；镀层不应有漏镀、起泡、剥落、锈蚀等现象；化学热处理防护层不得有锈蚀现象。

7.1.2 移动机组应按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

7.1.3 移动机组钢架及钢连接部件材料的技术要求应符合 GB 700 的规定。

7.1.4 移动机组应能过滤和输送常温下符合 GB 5084 要求的灌溉水。

7.1.5 移动机组应将配套水泵、过滤器、施肥罐牢固固定在机架上。拖拉机拖动式移动机组车轮轮胎应符合 GB 2927 的规定；人工手推式移动机组车轮轮胎应符合 GB 7377 的规定。

7.1.6 移动机组配套柴油机的功率应与配套的水泵的功率相匹配。

7.1.7 配套过滤器的过流能力应与移动机组设计流量相匹配。

7.2 整机性能

7.2.1 移动机组工作流量宜控制在水泵额定流量的 **0.7~1.2** 倍范围内。

7.2.2 移动机组运转应平稳，无异常振动。

7.2.3 移动机组在三级路面、田间道路上拖行，牵引速度应小于 **15km/h**，行驶时机身应稳定，主要紧固件不应松动。

7.2.5 移动机组在额定工况下，整机水头损失不应大于 **5m**。

7.3 配套要求

7.3.1 柴油机、水泵、过滤器、施肥罐、轮胎、排气阀、控制阀和标准件等外购配套件均应符合有关标准的规定，并有产品合格证和使用说明书等技术资料，经验收合格后，方可进厂装配。

7.3.2 以柴油机为动力的移动机组，柴油机的技术要求应符合 **JB/T 8895** 的规定。

7.3.3 配套自吸式水泵的技术要求应符合 **JB/T 6664.2** 的规定；配套非自吸式水泵的技术要求应符合 **JB/T 6663.2** 的规定。

7.3.4 配套网式过滤器的技术要求应符合 **GB/T 18690.2** 的规定。

7.3.5 柴油机与水泵两个传动皮带轮的中心线应平行，偏差不应大于 **2mm**。

7.3.6 配备压差式施肥罐宜采用钢、塑料材料制作，容积不宜小于 **100L**。钢制材料宜采用大于 **3mm**（允许误差为 $\pm 0.5\text{mm}$ ）壁厚的钢板制作；采用塑料材质的施肥罐筒壁厚宜大于 **4mm**（允许偏差为 $\pm 0.5\text{mm}$ ）。

7.3.7 移动机组的牵引机架宜采购合格的标准槽钢，主架宜采用大于 **80mm** 槽钢，辅架宜采用大于 **60mm** 槽钢。

7.4 安全性

7.4.1 移动机组应有必要的安全防护设施和安全警示标志。

7.4.2 移动机组的外露传动部件应加防护装置。

7.4.3 移动机组工作时，不得打开过滤罐体盖子或拆下安全防护装置，应在产品使用说明书上明确，并在产品明显位置标注安全警示标志。

7.5 密封性

7.5.1 移动机组整机应具有良好的密封性，在试验压力下各连接处应无明显泄漏现象，试验压力不应小于额定工作压力的 **1.5** 倍。

7.5.2 移动机组输水管路采用法兰或卡环连接，进口、出口尺寸（连接钢管外径）偏差不应大于 $\pm 2\text{mm}$ 。连接法兰应符合 **GB/T 9112** 的规定，密封圈应符合 **HG 4—329** 的规定。

7.6 可靠性

7.6.1 移动机组在额定工况下运行，平均首次故障前工作时间不应小于 **300h**。

7.6.2 进行可靠性试验时，除按制造厂规定的要求进行维修保养，并按规定时间更换易损件外，不允许更换其他零部件。

8 试验方法

8.1 水泵的流量、扬程、效率和汽蚀余量试验

按 **GB 3216** 的规定进行。

8.2 柴油机性能试验

按 **JB/T 9773.1** 的规定进行。

8.3 网式过滤器性能试验

按 **GB/T 18690.2** 的规定进行。

8.4 密封性试验

移动机组在 1.5 倍额定工作压力下保压 15min，检查各连接部位和过滤器等配套设备的密封性。

8.5 整机运行状态检验

用目测方式检验，移动机组应运转平稳，无异常振动。

8.6 整机水头损失试验

在进出水管上安装压力表，调节出水口的阀门，在额定流量状况下，根据前后压力表压差测试整机水头损失。

8.7 皮带轮中心线平行度检测

用水平尺或测线量测柴油机与水泵两个传动皮带轮中心线的平行度。

8.8 施肥罐容积和壁厚的检验

用伸尺或直尺量测施肥罐体内直径和壁厚。当采用圆柱体施肥罐时，用式 (1) 计算容积：

$$V = 250\pi \times D^2 \times h \quad (1)$$

式中：

- V——施肥罐容积，L；
- π ——圆周率，取值 3.14；
- D——施肥罐内直径，m；
- h——施肥罐内长度，m。

8.9 可靠性试验

按 JB/T 6662.2 的规定进行。

9 检验规则

检验分出厂检验和型式检验。

9.1 出厂检验

9.1.1 批量生产的移动机组应经检验合格，并附有产品合格证书和使用说明书方可出厂。

9.1.2 检验项目如下：

- a) 检查柴油机是否具备产品合格证书和使用说明书；
- b) 检查水泵是否具备产品合格证书和使用说明书；
- c) 检查过滤器是否具备产品合格证书和使用说明书；
- d) 检验可牵引的车架或悬挂装置的负载是否符合车架或悬挂的标准；
- e) 检查移动机组的外露转动部件是否有防护装置；
- f) 配套水泵性能测试；
- g) 连接管路和过滤器密封性检验；
- h) 装配与外观检查；
- i) 移动机组整机运行状态检验；
- j) 移动机组整机田间移动性检验。

9.1.3 产品抽样检查和判断处置规则应符合 GB 2828 的规定，可采用正常检查一次抽样方案，也可由供需双方协商确定。

9.2 型式检验

9.2.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产后，恢复生产时；
- d) 批量生产的产品，周期性检验时（每年至少进行一次）；

- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
 - f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。
- 9.2.2** 型式检验的产品抽样检查和判断处置规则应符合 **GB 2828** 的规定。推荐采用正常检查一次抽样方案，检查批应满足样本大小至少为 **2** 台。
- 9.2.3** 型式检验如不合格应全部返修，返修后仍不合格应停止生产。
- 9.2.4** 型式检验项目应包括本标准中规定的全部技术要求项目。

10 标志、包装、运输和贮存

10.1 标志

10.1.1 标牌

每台移动机组应在明显部位设置标牌，其尺寸和技术要求应符合 **GB/T 13306** 的规定，标牌内容应包括：

- a) 制造厂名称或商标；
- b) 产品名称和型号；
- c) 主要技术参数：额定流量 (m^3/h)、额定扬程 (m)、额 (标) 定功率 (kW)、净重 (kg)；
- d) 出厂日期、出厂编号及厂址。

10.1.2 旋转方向

应在明显位置用红色箭头标出配套水泵的旋转方向。

10.2 包装

10.2.1 移动机组的包装应按 **GB/T 13384** 的规定，特殊包装可由供需双方协商确定。

10.2.2 移动机组的管路、过滤器和施肥罐体表面采用软包装膜进行包装，避免摩擦损坏漆面。

10.2.3 包装内应有下列随机附件、文件，文件应封存在防水的袋内：

- a) 产品合格证书和产品使用说明书；
- b) 装箱单；
- c) 随机所提供的备件、附件及必要的专用拆装工具；
- d) 其他与使用有关的技术资料。

10.2.4 包装箱外表的标志应清晰完整，标志应包括下列内容：

- a) 收货单位和地址；
- b) 制造厂名称或商标；
- c) 产品名称和型号；
- d) 包装箱外形尺寸 (长 \times 宽 \times 高)， mm ；
- e) 标注“向上”等字样或标记；
- f) 运输标志；
- g) 发货日期。

10.3 运输

应采取措施保证移动机组在运输、装卸过程中，不致由于振动和碰撞等造成损坏。

10.4 贮存

移动机组在存放中应采取措施防止锈蚀和损坏。