附件3

**机井灌溉控制器实验室测评技术方案（试行）**

**水 利 部 科 技 推 广 中 心**

**二○一五年**

**目 录**

[一、测评任务 1](#_Toc13006)

[二、测评主要依据 1](#_Toc26482)

[三、检测装置及设备 1](#_Toc27405)

[（一）环境适应性试验设备 1](#_Toc7706)

[（二）其他指标测量装置及设备 1](#_Toc9224)

[（三）通信规约符合性测试平台 2](#_Toc27376)

[四、送检仪器的安装调试 2](#_Toc10835)

[五、环境适应性检测 2](#_Toc5449)

[（一）跌落 2](#_Toc26808)

[（二）振动 3](#_Toc17004)

[（三）温度 3](#_Toc18043)

[（四）湿度 3](#_Toc7997)

[（五）电磁环境 3](#_Toc23773)

[六、电气部分测评 3](#_Toc10297)

[（一）电压波动 4](#_Toc26013)

[（二）防雷 4](#_Toc2680)

[（三）防触电 4](#_Toc4737)

[七、使用方便评定 4](#_Toc11658)

[（一）标识 4](#_Toc15921)

[（二）读数清晰 4](#_Toc13672)

[（三）说明书齐全 5](#_Toc10477)

[八、数据传输检测 5](#_Toc1239)

[（一）通信规约 5](#_Toc18397)

[（二）数据传输 5](#_Toc19433)

[九、配套软件部分评定 5](#_Toc9241)

[（一）开卡功能 6](#_Toc19330)

[（二）充值功能 6](#_Toc28300)

[（三）销卡功能 6](#_Toc32268)

[（四）户用水统计 6](#_Toc22630)

[（五）村用水统计 6](#_Toc5819)

[十、其他技术指标测评 7](#_Toc31680)

[（一）防水 7](#_Toc5142)

[（二）设备柜牢固 7](#_Toc16015)

[（三）卡性能稳定 7](#_Toc18337)

[十一、测评结果 8](#_Toc10793)

一、测评任务

对机井灌溉控制器产品（技术）的环境适应性、电气部分、使用方便、数据传输、配套软件部分及其他技术指标进行测评，出具检测报告。

二、测评主要依据

1.GB 4208-2008《外壳防护等级(IP代码)》。

2.GB/T 9359-2001《水文仪器基本环境试验条件及方法》。

3.GB/T 17626.8-2006《电磁兼容试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验》。

4.SL/T 149-2013《水文数据固态存储装置通用技术条件》。

5.SL 651-2014《水文监测数据通信规约》。

6.委托检测合同中所约定的检测项目及技术指标。

三、检测装置及设备

（一）环境适应性试验设备

1.恒温恒湿试验机：温度波动＜±2℃，湿度波动＜±3%RH。

2.电动振动系统：振动频率（0～160）Hz，加速度（0～30）m/s2。

3.跌落试验台：跌落高度（0～1000）mm。

4.工频磁场发生器：（0～500）A/m 连续可调工频磁场。

（二）其他指标测量装置及设备

1.交流可调电源：0-500VAC。

2.数字功率计：电压、电流测量精度：±(0.03%读数+0.03%量程+1字)，功率测量精度：±(0.04%读数+0.04%量程+1字)。

3.高精度数字万用表：显示位数5位1/2。

4.标准温度计：铂电阻温度计，精度±0.05℃。

5.计算机及相关测试软件。

（三）通信规约符合性测试平台

数据通讯规约符合性测试平台主要包括中心站、通信设备等。通信设备提供GPRS信道供受检仪器传递数据。中心站包括中心站计算机及规约检测软件，中心站具有数据收发、查询、控制功能，用于规约符合性判断，数据传输采用TCP/IP协议。

四、送检仪器的安装调试

送检单位配合检测人员进行受检仪器及其配套部件的安装调试。试验进行前应调整好仪器，试验过程中不得对仪器再次调整。

五、环境适应性检测

（一）跌落

1.检测要求：包装状态下，应通过1000mm自由跌落试验。

2.检测方法：按照GB/T 9359-2001 第15 章的规定进行试验。在包装状态下，设置自由跌落机的跌落高度为1000 mm(≤20 kg)或300mm(>20 kg)，将控制器自由跌落在平滑、坚硬的钢质面上，共进行3次跌落试验，试验后控制器能正常工作，记为通过。

（二）振动

1.检测要求：应满足GB/T9359规定的振动试验。

2.检测方法：按照GB/T 9359-2001第12章的规定进行试验。在包装状态下，设置扫频振动频率为10Hz～150Hz～10Hz，扫频速度为1倍频程/min，加速度为20m/s2，循环次数为5次的振动试验，试验后控制器能正常工作，记为通过。

（三）温度

1.检测要求：-5～65℃，控制器应能正常工作。

2.检测方法：按照GB/T 9359-2001 第6章的规定进行试验，试验后控制器能正常工作，记为通过。

（四）湿度

1.检测要求：相对湿度90%，控制器应能正常工作。

2.检测方法：受检仪器按照GB/T 9359-2001 第7章的规定进行试验，试验后控制器能正常工作，表面无锈蚀、开裂、剥落等损伤，记为通过。

（五）电磁环境

1.检测要求：应符合GB/T 17626.8规定的第三级要求。

2.检测方法：按GB/T 17626.8 的规定，对工作状态下的控制器进行试验，试验后控制器能正常工作，记为通过。

六、电气部分测评

（一）电压波动

1.检测要求：电压波动±15%，设备应能正常工作。

2.检测方法：将机井灌溉控制器的外接电源供电端断开，接入交流可调稳压电源，控制器能在供电电压±15%范围内正常工作，记为通过。

（二）防雷

1.评定要求：应满足GB/T17626.5浪涌抗扰度试验三级（2KV）要求。

2.评定方法：按照GB/T 17626.5-2008《电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验》标准执行。

（三）防触电

1.评定要求：在使用过程中应避免用户接触到强电电压。

2.评定方法：由专家评定是否在使用过程中避免用户接触到强电电压，是记为通过。

七、使用方便评定

（一）标识

1.评定要求：引导、警示标识应容易被用户接受。

2.评定方法：由专家评定，引导、警示标识是否容易被用户接受，是记为通过。

（二）读数清晰

1.评定要求：阳光或黑暗条件下，水量、电量等计数应显示清晰，使用者应能方便区分。

2.评定方法：由专家评定，阳光或黑暗条件下，水量、电量等计数是否显示清晰，使用者是否能方便区分，是记为通过。

（三）说明书齐全

1.评定要求：应有说明书，且清晰易懂。

2.评定方法：由专家评定，是否有说明书且清晰易懂，是记为通过。

八、数据传输检测

（一）通信规约

单计电产品（技术）不测。

1.检测要求：应满足水资源数据通信规约的要求（本次检测的具体规约待报名单位确定后由组织单位通知）。

2.检测方法：数据通信规约符合性测试方法在具体规约中规定。

（二）数据传输

单计电产品（技术）不测。

1.检测要求：应能够将数据通过无线方式进行传输，测试20次，数据全部上传，且数值、时间准确。

2.检测方法：通过GPRS、CDMA、SMS（短消息）等无线方式，将采集的数据发送到自带的配套软件中。测试20次，数据全部上传且满足准确性要求记为通过。

九、配套软件部分评定

（一）开卡功能

1.评定要求：配套软件应具有开卡功能。

2.评定方法：由专家评定配套软件是否具有开卡功能，有记为通过。

（二）充值功能

1.评定要求：配套软件应具有充值和充值记录查询功能。

2.评定方法：由专家评定配套软件是否具有充值和充值记录查询功能，有记为通过。

（三）销卡功能

1.评定要求：配套软件应具有销卡功能。

2.评定方法：由专家评定配套软件是否具有销卡功能，有记为通过。

（四）户用水统计

1.评定要求：配套软件应具有按用户进行用水情况统计的功能，包括按任意年份、按任意月份、按任意日期、按次数。

2.评定方法：由专家评定配套软件是否具有按用户进行用水情况统计的功能，包括按任意年份、按任意月份、按任意日期、按次数，有记为通过。

（五）村用水统计

1.评定要求：配套软件应具有按村进行用水情况统计的功能，包括按任意年份、按任意月份、按任意日期。

2.评定方法：由专家评定配套软件是否具有按村进行用水情况统计的功能，包括按任意年份、按任意月份、按任意日期，有记为通过。

十、其他技术指标测评

（一）防雨

1.检测要求：配套设备柜达到IP65防水要求。

2.检测方法：按照GB 4208-2008《外壳防护等级(IP代码)》标准进行试验，试验后控制器能正常工作，记为通过。

（二）设备柜牢固

1.评定要求：配套设备柜应结构牢固，不易损坏，标识应清晰易读。

2.评定方法：由专家评定，配套设备柜是否结构牢固，不易损坏，标识清晰易读，是记为通过。

（三）卡性能稳定

1.检测要求：卡弯曲、油污、水浸泡后，卡应能正常工作。

2.检测方法：

（1）卡弯曲检测：将卡片从中间弯曲，60°＜弯曲度＜90°，恢复后，可正常刷卡，重复3次，全部成功记为通过。

（2）油污检测：将卡浸没在汽油中5分钟，取出后，擦拭干净，可正常刷卡，重复3次，全部成功记为通过。

（3）水浸泡检测：将卡浸没在水中5分钟，取出后，擦拭干净，可正常刷卡，重复3次，全部成功记为通过。

十一、测评结果

1.机井灌溉控制器实验室测评结果，见下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **单位名称：** **代表签字：** | | | |
| **仪器名称： 仪器型号：** | | | |
| **序号** | **测评科目** | **内容** | **测评结果** |
| 1 | 环境适应性 | 跌落 |  |
| 2 | 振动 |  |
| 3 | 温度 |  |
| 4 | 湿度 |  |
| 5 | 电磁环境 |  |
| 6 | 电气部分 | 电压波动 |  |
| 7 | 防雷 |  |
| 8 | 防触电 |  |
| 9 | 使用方便 | 标识 |  |
| 10 | 读数清晰 |  |
| 11 | 说明书齐全 |  |
| 12 | 数据传输 | 通信规约 |  |
| 13 | 数据传输 |  |
| 14 | 配套软件部分 | 开卡功能 |  |
| 15 | 充值功能 |  |
| 16 | 销卡功能 |  |
| 17 | 户用水统计 |  |
| 18 | 村用水统计 |  |
| 19 | 其他技术指标 | 防雨 |  |
| 20 | 设备柜牢固 |  |
| 21 | 卡性能稳定 |  |

2.产品(技术)测评报告。由检测单位会同承办单位，根据测评结果统一出具。