

ICS 17.120.10  
N93  
备案号: 56016-2017

# DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 1468.1—2017

---

## 农用机井智能计量设施规范 第1部分: 安装

Specification for agricultural motor pumped well intelligent metering  
facilities Part 1: Installation

2017 - 09 - 14 发布

2018 - 01 - 01 实施

---

北京市质量技术监督局

发布

## 目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 选型.....	2
5 安装.....	3
6 防护.....	4
附录 A（规范性附录） 农用机井智能计量设施结构和安装示意图 .....	5

## 前 言

DB11/ 1468 《农用机井智能计量设施规范》分为3个部分：

- 第1部分：安装；
- 第2部分：现场校验；
- 第3部分：远程监测和评价。

本部分为DB11/ 1468的第1部分。

本标准按照GB/T 1.1-2009中给出的规则起草。

本标准由北京市水务局提出并归口。

本标准由北京市水务局、北京市质量技术监督局组织实施。

本标准起草单位：北京市计量检测科学研究院、北京工业大学、北京新水源景科技股份有限公司。

本标准主要起草人：张易农、李京辉、于占成、张满富、单军、刘勇、张克、曹生群、张华、胡鹤、宿敏、刘增华、刘雪峰、孔丽静、王彦军、钟颖、张昀、王文进、罗玉龙、彭静、瞿蒙、王璐、胡博、成龙、陈建祥、万闵杰、姚敏、张海燕、戎建豹。

# 农用机井智能计量设施规范 第1部分：安装

## 1 范围

DB11/ 1468的本部分规定了农用机井智能计量设施的设备选型、安装及防护要求。本部分适用于农用机井智能计量设施的安装、验收和维护。

## 2 规范性引用文件

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

GB/T 18657.3-2002 运动设备及系统传输规约 第3篇：应用数据的一般结构  
 GB 50303-2002 建筑电气工程施工质量验收规范  
 GB/T 50625 机井技术规范  
 GB 50918 城镇建设智能卡系统工程技术规范  
 SL 427 水资源监控系统数据传输规约  
 JJG 1030-2007 超声流量计检定规程  
 JJF 1004 流量计量名词术语及定义  
 DB11/T 289-2005 农村机井水表安装维护规程

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**接触式超声流量计** *wetted ultrasonic meters*

将换能器嵌入流体管道内，换能器直接与流体接触的超声流量计。  
 [JJG1030，定义3.3]

### 3.2

**常用流量** *permanent flow-rate*

流量计在正常工作条件即稳定或间歇流动下最佳使用的流量。  
 [DB11/T 289，定义2.6 ]

### 3.3

**表井式** *well installation type*

在智能计量设施中，将流量计安装在冻土层以下的井内管道上的装置方式。

[DB11/T 289, 定义2.17]

### 3.4

#### 井房式 room installation type

在智能计量设施中,将流量计安装在井房内管道上的装置方式。

[DB11/T 289, 定义2.18]

### 3.5

#### 表箱式 box installation type

在智能计量设施中,将流量计安装在露天管道上保护箱内的装置方式。

[DB11/T 289, 定义2.19]

## 4 选型


### 4.1 水泵的选型

水泵的选型需要根据安装位置、地形条件、水位条件、设计流量、所需扬程及经济性等多方面因素进行比较,应满足 GB 50625 中的相关要求。

### 4.2 流量计的选型

4.2.1 应选用接触式超声流量计或电磁流量计。

4.2.2 超声流量计的准确度等级应不低于 2 级、电磁流量计的准确度等级应不低于 2.5 级。

4.2.3 流量计应有铭牌,铭牌上应注明厂名或注册商标、口径、型号、编号、标志,准确度等级等信息。

4.2.4 流量计在安装使用前应取得计量检定机构出具的、有效的计量检定证书。

4.2.5 流量计的公称直径应与管道接口管径一致,常用流量应大于管道的设计流量。

4.2.6 流量计应具有有线或无线远传功能。

4.2.7 流量计外壳防护等级应达到 IP68。

4.2.8 流量计应选用电池供电或外部直流供电;选用直流供电时,供电电压应不高于 12V,如安装现场不具备铺设线缆条件或易遭受人为破坏的情况应选用电池供电。

### 4.3 卡控系统的选型

卡控系统应满足 GB 50918 中的要求。

卡控系统可以实现多种计费方式,常见水计量型、电计量型以及水电计量型,宜优先采用水计量型。

### 4.4 数据传输装置的选型

#### 4.4.1 流量计与卡控系统的数据传输

计量设备与控制设备之间应选用无线或有线通讯方式输出。结合实际情况,优先选择无线通讯方式输出,且符合 GB/T 18657.3-2002 标准,具体要求如下:

- a) 选用无线方式输出时通讯距离 $\leq 30\text{m}$ ,控制设备和计量设备内置无线收发模块,通过扩频通信技术实现数据传输;

- b) 选用有线方式输出时采用 RS-485 等通讯方式输出,采用 Modbus 等实用的数据传输协议实现数据传输。

#### 4.4.2 卡控系统与管理平台的数据传输

卡控系统与管理平台的数据传输宜选用 GSM/GPRS 无线传输或 PDA 抄表两种方式,具体要求如下:

- a) 选用 GSM/GPRS 无线输出的方式,卡控系统内嵌 GSM/GPRS 核心单元的无线 Modem,采用 GSM/GPRS 网络为传输媒介实现与管理平台的数据传输,传输规约应满足 SL427 的相关要求;
- b) 选用 PDA 抄表的方式,PDA 需支持红外线通讯或蓝牙通讯实现对控制设备的数据采集,然后由 PAD 通过计算机串口或无线方式将采集的数据上传至管理平台。

## 5 安装

### 5.1 安装环境

智能计量设施中的流量计、其他电子设备及相关导线应避开强烈电磁或电子干扰的环境,安装地点附近应无大型输、变电设备,地下应无输电线缆等设备。如无法避开此类设备,则应对流量计、其他电子设备进行必要的屏蔽保护。流量计的安装应尽量避免在有强烈机械振动影响的位置,特别是要避开可能引起流量计部件、流量测量管等部件发生共振的环境。

### 5.2 水泵的安装

水泵的安装应满足 GB 50625 中的要求,水泵出口端应安装止回阀。

### 5.3 流量计及输水管路系统的安装

5.3.1 流量计安装在地下时,应设置表井,具体结构可参照附录 A.1;有井房时,流量计应设置在井房内,具体结构可参照附录 A.2、A.3、A.4;流量计露天安装时,应设置表箱,具体结构可参照附录 A.5。

5.3.2 流量计一般应安装在向上流动的充满流体的垂直管段或水平管段上,避免安装在管道系统的最高点或带有自由出口的向下流动管段。流量计上、下游直管段(直管段内应无任何阀门、弯头、变径等)的长度应满足使用说明书的要求。

5.3.3 流量计安装应使其流向标记与管道水流方向一致。

5.3.4 流量计测量管、连接法兰及上、下游直管段应具有相同的内径,流量计测量管内径与流量计上、下游直管段内径的偏差应小于 2%,且不大于 3 mm。

5.3.5 管道与流量计之间的密封件安装后应保证没有泄漏且不应凸入流体内。

5.3.6 流量计安装应使其进出口中心线与连接管道的中心线同轴。

### 5.4 数据传输装置、刷卡装置及配套数显仪表的安装

5.4.1 数据传输装置、刷卡装置及配套数显仪表需露天安装时,应设置表箱、动力箱、弱电箱。表箱、动力箱、弱电箱应符合 GB 50303-2002 的要求。

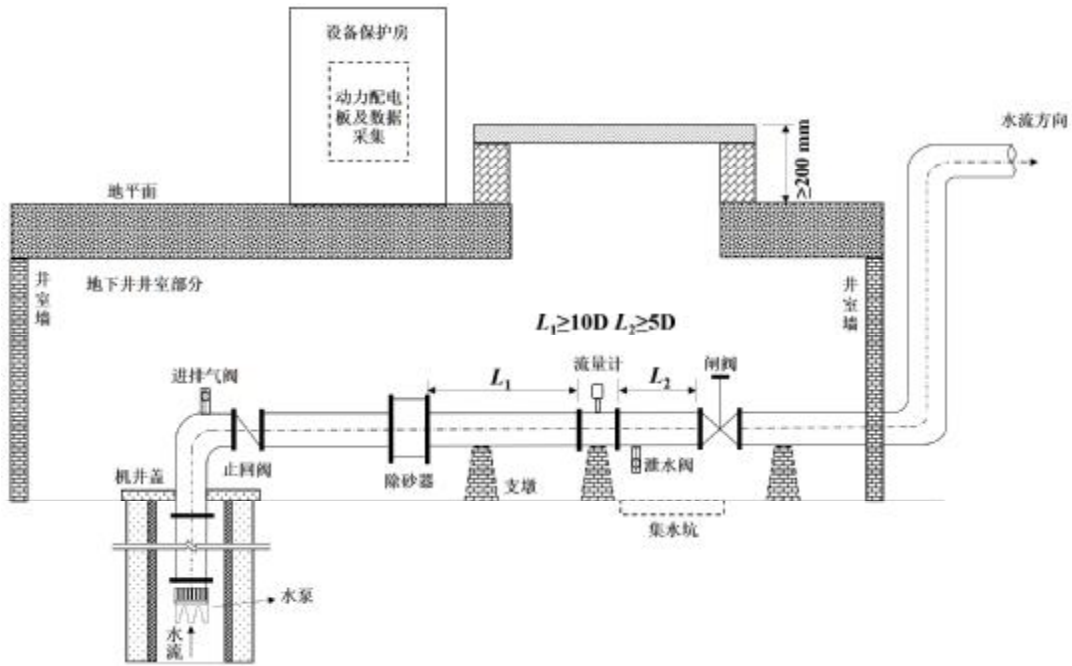
5.4.2 在每眼机井旁安装农业机井灌溉刷卡控制装置,在每个村(或每个充值点)配置一台 IC 卡专用管理机(或充值仪),负责为本地区农户的 IC 卡充值。

## 6 防护

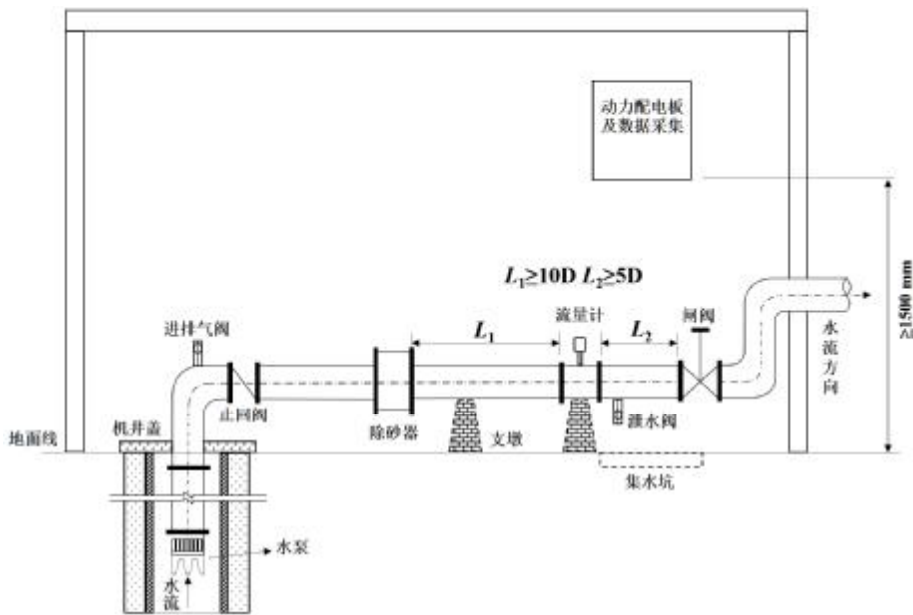
- 6.1 采用表井式安装时，应设井台和井盖，井台应高出地面 200 mm 以上。井内空间应确保机井维护人员能够进行检测或维修等作业。
- 6.2 采用井房式安装时，输水管路应有泄水、保温防冻等措施。井房应有防腐和防盗措施。冬季如有将水泵拆下单独存放的需求，则需安装专用法兰用于拆卸水泵。
- 6.3 采用井房式或表箱式安装时，应满足避雷要求。接地线采用有绝缘外皮的铜线，铜线截面面积大于或等于 4 mm<sup>2</sup>，接地体可为建筑物的金属结构或与接地干线可靠连接的电缆管。

附录 A  
(资料性附录)  
农用机井智能计量设施结构和安装示意图

农用机井智能计量设施结构和安装见图A.1—A.5

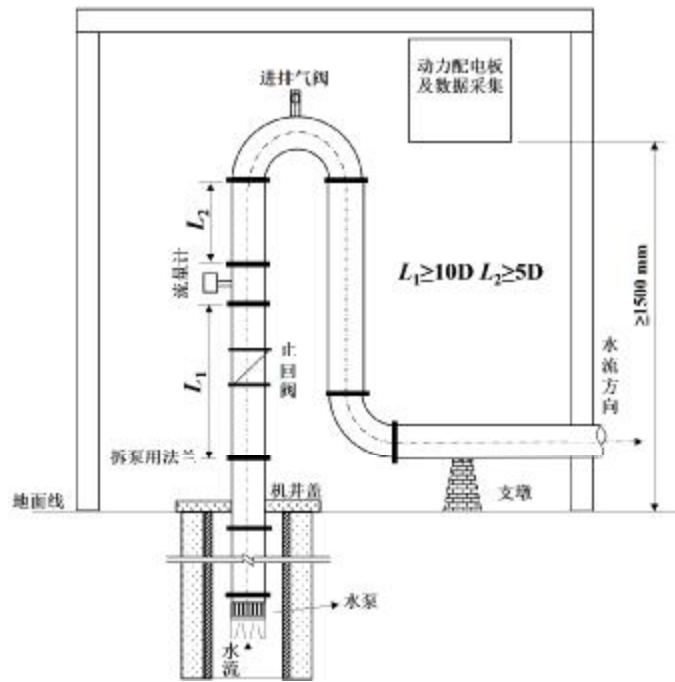


图A.1 表井式

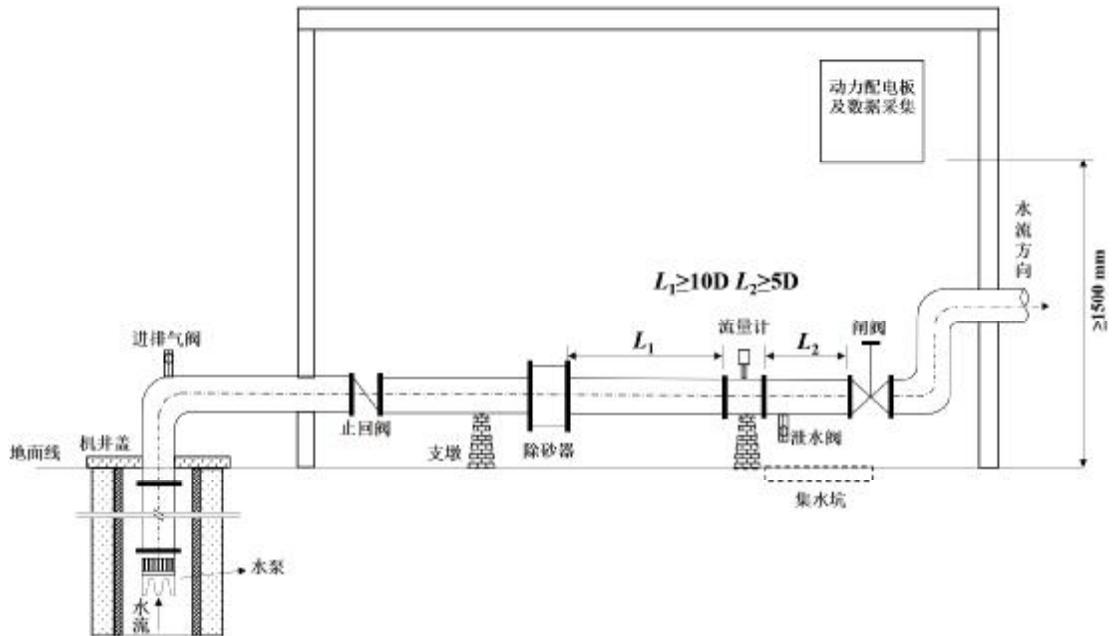


图A.2 井房式（机井在井房内——卧式）

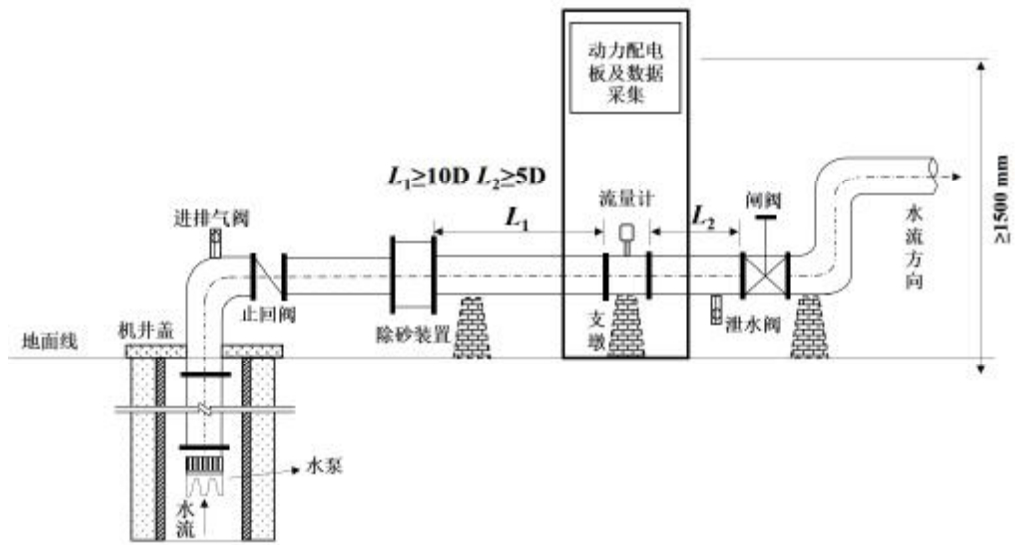




图A.3 井房式（机井在井房内——立式）



图A.4 井房式（机井在井房外）



图A.5 设备柜安装