

ICS 编号

CCS 编号

团体标准

T/CHES XXX—20XX

农灌机电井以电折水技术规程

Technical code for electricity-to-water conversion metering
methods for electrical irrigation well

(报批稿)

请将你们发现的有关专利的内容和支持性文件随意见一并返回

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国水利学会 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	2
4 总体要求	2
5 信息调查	3
6 典型井选取	3
7 典型井计量设备安装	4
8 典型井水电折算系数测定	5
8.1 数据采集与传输	5
8.2 监测数据筛查	6
8.3 水电折算系数计算	6
9 非典型井水电折算系数计算	6
9.1 计算	6
9.2 检验与修正	8
10 农灌机电井电表匹配和用电量获取	9
10.1 电表匹配	9
10.2 用电量获取	10
11 灌溉用水量计算	10
12 信息管理系统	11
13 校核评估与运行管理	12
附录 A（资料性）农灌机电井调查表	13
附录 B（资料性）农灌机电井编号	14
附录 C（资料性）便携式水电折算系数测定记录表	15
附录 D（资料性）农灌机电井电表匹配登记表	16

前 言

本文件按照 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。

本文件共分为 13 章和 4 个附录，主要技术内容包括信息调查、典型井选取、典型井计量设备安装、典型井水电折算系数测定、非典型井水电折算系数计算、农灌机电井电表匹配和用电量获取、灌溉用水量计算、信息管理系统、校核评估与运行管理等。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国水利学会归口。执行过程中如有意见或建议，请寄送至中国水利学会（地址：北京市西城区白广路二条 16 号，邮编 100053），以便今后修订时参考。

本文件主编单位：内蒙古自治区水利事业发展中心。

本文件参编单位：内蒙古自治区水利水电勘测设计院、水利部产品质量标准研究所、赤峰市水利局、通辽市水务局、鄂尔多斯市水利局、呼和浩特市水务局、巴彦淖尔市水利局、锡林郭勒盟水利局、内蒙古自治区水利科学研究院、广东省水利水电技术中心、国网内蒙古东部电力有限公司、内蒙古电力（集团）有限责任公司、唐山市柳林自动化设备有限公司。

本文件主要起草人：王亚东、梁一飞、张炜、赵泽峰、马圣琦、王文强、王雪岩、王斌、郑寓、李蕊、王文彬、潘英华、刘斌、王松涛、解伟礪、贲杰、孙铁军、李利荣、李国宁、阿木古楞、张雯颖、杨少东、王飞、郝顺、许国、李博、贾正建、薛英英、张鹏凯、张迎春、谭玉梅、刘海梅、杨晓杰、苏海涛、叶合欣、高炜、马岩、张亚杰。

灌机电井以电折水技术规程

1 范围

本文件规定了农灌机电井以电折水的方法和技术要求。

本文件适用于以农灌机电井为灌溉方式的地下水灌溉用水量计量与管理。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 778 封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表

GB/T 11828.2 水位测量仪器 第2部分：压力式水位计

GB/T 18660 封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的使用方法

GB/T 20641 低压成套开关设备和控制设备 空壳体的一般要求

GB/T 28714 取水计量技术导则

GB/T 34039 远程终端单元（RTU）技术规范

GB/T 38317.11 智能电能表外形结构和安装尺寸 第11部分：通用要求

CJ/T 122 超声多普勒流量计

JB/T 6170 压力传感器

JB/T 7770 空气净化器

JG 596 电子式交流电能表检定规程

JJG 162 冷水水表检定规程

JJG 691 多费率交流电能表检定规程

JJG 1030 超声波流量计检定规程

JJG 1033 电磁流量计检定规程

SL 180 水文自动测报系统设备遥测终端机

SL 427 水资源监测数据传输规约

SL/T 803 水利网络安全保护技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

规模以上农灌机电井 large-scale electrical irrigation well

井口井管内径大于或等于 200mm 的农灌机电井。

3.2

以电折水 electricity-to-water conversion metering methods

通过某一时段单井用电量或计算区域内各农灌机电井总用电量折算为相应时段抽取的地下水灌溉用水量的计量方法。

3.3

水电折算系数 electricity-to-water conversion coefficient

以农灌机电井单位用电量折算为所抽取水量的系数，单位为 $\text{m}^3/\text{kW}\cdot\text{h}$ 。

3.4

典型井 sampling well

考虑计算区域地下水开采层位、含水层岩性、地下水埋深等水文地质条件，以及机电井扬程、流量、使用年限等水泵特性和灌溉类型、灌溉方式等因素，在计算区域内选择的具有代表性的农灌机电井。

3.5

非典型井 non-sampling well

在计算区域内除典型井以外的其他农灌机电井。

4 总体要求

4.1 以电折水工作内容应包括农灌机电井信息调查、典型井选取、典型井水电折算系数测定、非典型井水电折算系数计算、农灌机电井电表匹配和用电量获取、灌溉用水量计算、信息管理系统组建、结果校核评估及系统运行维护。

4.2 以电折水工作涉及的技术资料应完整，采集的数据应准确可靠。

4.3 水电折算系数现场测定的方法应包括固定式测定和便携式测定。

4.4 以电折水联合工作机制应明确工作开展模式及水、电双方职责，制定数据共享方式和数

据动态更新机制，确定数据交换路径及安全保障机制，实现双方数据的共享。

4.5 固定式和便携式仪器仪表的计量认证应满足 SL 180 的规定。

5 信息调查

5.1 调查信息应客观完整，主要包括：农灌机电井位置信息、权属信息、农灌机电井信息、水泵信息等。调查记录可参照附录 A 农灌机电井调查表。

5.2 信息调查宜以县（区）级或乡（镇）级行政区域为单元，以规模以上农灌机电井为主。

5.3 对农灌机电井调查的信息应进行复核，复核方法可采用抽查复核方式，对信息不全或缺失的情况应予以补充。

5.4 应对调查到的农灌机电井信息进行汇总，并录入到以电折水信息管理系统统一存储。

5.5 计算区域内的农灌机电井应统一编码，编码方式参见附录 B。

5.6 农灌机电井应配备唯一身份认证，可以二维码等信息化的方式展示，通过扫描二维码等方式显示农灌机电井的相关信息。

5.7 典型井应配备标识牌，展示典型井的位置信息、权属信息、农灌机电井信息、水泵信息等，说明典型井的作用。

6 典型井选取

6.1 典型井的数量不宜少于计算区域农灌机电井总数的 1%。特殊区域的典型井可根据实际需要适当增加。

6.2 典型井的电表应完好，单独计量。

6.3 典型井选取应根据计算区域内下列因素选择：

- a) 地下水埋深；
- b) 水泵出口压力；
- c) 水泵特性与类型；
- d) 灌溉类型；
- e) 水文地质条件。

6.4 典型井选择时应考虑水文地质条件的影响，不同开采层位、不同含水层岩性均应选取典型井；若地下水埋深变幅较大，宜根据水文地质情况，在浅、中、深不同地下水埋深区域分

别选取典型井。

6.5 典型井的选取应考虑水泵特性影响,宜优先在计算区域内使用数量排列前几位的水泵类型中选取。

6.6 宜在主要灌溉类型中选取典型井,典型井应能代表计算区域内大多数农灌机电井灌溉面积和灌溉类型。

6.7 应根据农灌机电井调查信息进行初选,初选典型井应明确下列信息:

- a) 典型井权属信息,包括地理位置、坐标、所有权人、主要使用人和记录设备管理人的姓名和联系方式;
- b) 典型井基本信息,包含井深,地下水埋深,水泵使用年限;
- c) 灌溉信息,包括灌溉类型、灌溉方式、控制面积、主要作物等;
- d) 机电设备信息,包括水泵类型、功率、扬程、流量等。

6.8 应根据下列要求对农灌机电井初选结果进行复核:

- a) 由熟悉地方情况的专业技术人员进行现场复核,对不可行的典型井进行调整;
- b) 对选取的典型井应进行逐一复核,内容包括典型井分布情况,基本信息,灌溉信息和机电设备信息等;
- c) 确保选取的典型井在计算区域内具有典型性及代表性;
- d) 对每一眼典型井的合理性、可操作性进行评估。

6.9 根据复核情况,对备选典型井进行调整。

7 典型井计量设备安装

7.1 计量终端应由流量计、智能电表、液位计、压力传感器、RTU 数据采集终端机(含通信模块)、供电及防雷系统、设备保护设施等部件组成。

7.2 流量计可采用机械水表、超声波流量计或电磁流量计。

7.3 计量器具应满足 GB/T 28714 中规定的精度要求。

7.4 有井房的典型井硬件设备应放置于井房内,并配备智能管控机箱,机箱应具有防风沙、防盗、防雨功能。无井房的典型井应配备硬件设备保护措施罩,保护罩应符合 JB/T 7770 和 GB/T 20641 的要求。

7.5 计量设备应检定或校准合格,并应满足以下要求:

- a) 机械水表:应符合 JJG 162 的技术要求;

- b) 超声波流量计：应符合 JJG 1030 的技术要求，测量精度应为 1 级；
- c) 电磁流量计：应符合 JJG 1033 的技术要求；
- d) 智能电表：应符合 JG 596 和 JJG 691 的技术要求，准确度等级应不小于 1 级；
- e) 液位计：应符合 GB/T 11828.2 的技术要求，准确度应为 $\pm 0.25\%FS$ （最大值）；
- f) 压力传感器：应符合 JB/T 6170 的技术要求，准确度应为 1.0 级（补偿温度范围内）；
- g) RTU 数据采集终端机：应符合 GB/T 34039 的技术要求，采集精度为模拟量应不大于 0.5%，脉冲量应不大于 0.01%。

7.6 计量设备安装应满足以下要求：

- a) 机械水表：应符合 GB/T 778 的技术要求；
- b) 超声波流量计：应符合 CJ/T 122 的技术要求；
- c) 电磁流量计：应符合 GB/T 18660 的技术要求；
- d) 智能电表：应符合 GB/T 38317.11 的技术要求；
- e) 液位计：应符合 GB/T 11828.2 的技术要求；
- f) 压力传感器：应符合 JB/T 6170 和相关产品的技术要求；
- g) RTU 数据采集终端机：应符合 GB/T 34039 的技术要求。

7.7 对被选取为典型井并且已安装的水、电计量设备应充分加以利用。

8 典型井水电折算系数测定

8.1 数据采集与传输

8.1.1 典型井宜采用固定计量设备对整个作物生育期的地下水埋深、单井灌溉面积、出口压力、用电量和出水量等数据进行采集及实时在线监测，同时对整个作物生育期的灌溉定额进行复核。

8.1.2 采集的数据应主要包括下列内容：

- a) 水表或流量计采集水量；
- b) 智能电表采集电量；
- c) 液位计采集水位。

8.1.3 应采用 RTU 数据采集终端机对采集的各类数据进行转换，并实现数据储存、实时整理、报文生成等功能；通过 RTU 数据采集终端机内嵌的通信模块将数据发送到以电折水信息

管理系统。

8.1.4 监测数据传输满足以下要求：

- a) 监测数据传输宜执行 SL 427 相关规定；
- b) 灌溉时段应在开泵时、停泵时各上报一次，灌溉过程超过 1 小时的，应每小时上报一次；非灌溉时段每日 20 时上报一次。

8.2 监测数据筛查

8.2.1 应对上传的典型井监测数据进行复核、筛查。上传的电量、水量为零，或者计算出的水电折算系数大于 10 的监测数据视为不合理，应剔除。

8.2.2 水电折算系数宜以月为单位进行计算，也可根据需求以整个灌溉季或不同灌溉期作为计算时段。

8.3 水电折算系数计算

根据各典型井上传的数据可按式（1）计算相应各典型井的水电折算系数：

$$C_{Di}=W_{Di}/E_{Di} \quad (i=1, 2, \dots, m) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

- C_{Di} ——计算区域内第 i 眼典型井水电折算系数，单位为立方米每千瓦时（ $m^3/kW \cdot h$ ）；
- W_{Di} ——计算区域内第 i 眼典型井某一时段出水量，单位为立方米（ m^3 ）；
- E_{Di} ——计算区域内第 i 眼典型井相应时段用电量，单位为千瓦时（ $kW \cdot h$ ）；
- m ——计算区域内典型井数量，单位为（眼）。

9 非典型井水电折算系数计算

9.1 计算

9.1.1 一般要求

非典型井水电折算系数的计算，可采用综合水电折算系数法和模型算法进行计算。

9.1.2 综合系数法

9.1.2.1 综合系数法适用于以行政区划或者水文地质单元为单位的井群系数的分析计算。

9.1.2.2 综合系数法水电折算系数的计算应以典型井为样本，可采用算术平均法或面积加权平均法计算。综合系数法计算所得的水电折算系数即为计算区域内各非典型井的水电折算系数，见式（2）、（3）：

$$C_{Fi} = W_{Fi}/E_{Fi} (i=1, 2, \dots, n) \dots\dots\dots (2)$$

$$C_{Fi} = C_z (i=1, 2, \dots, n) \dots\dots\dots (3)$$

式中：

W_{Fi} ——计算区域内第 i 眼非典型井农灌机电井单井某一时段出水量，单位为立方米(m^3)；

C_{Fi} ——计算区域内第 i 眼非典型井农灌机电井水电折算系数，单位为立方米每千瓦时 ($m^3/kW \cdot h$)；

E_{Fi} ——计算区域内第 i 眼非典型井农灌机电井相应时段用电量，单位为千瓦时 ($kW \cdot h$)；

C_z ——计算区域综合水电折算系数，单位为立方米每千瓦时 ($m^3/kW \cdot h$)；

n ——计算区域内非典型井数量，单位为眼。

9.1.2.3 算数平均法应按式(4)计算：

$$C_z = (\sum_{i=1}^m C_{Di}) / m \dots\dots\dots (4)$$

...

式中：

C_z ——计算区域综合水电折算系数，单位为立方米每千瓦时 ($m^3/kW \cdot h$)；

C_{Di} ——典型井水电折算系数，单位为立方米每千瓦时 ($m^3/kW \cdot h$)；

m ——计算区域内典型井数量，单位为眼。

9.1.2.4 加权平均法应按式(5)计算：

$$C_z = (\sum_{i=1}^m C_{Di} \cdot A_i) / \sum_{i=1}^m A_i \dots\dots\dots (5)$$

式中：

C_z ——计算区域综合水电折算系数，单位为立方米每千瓦时 ($m^3/kW \cdot h$)；

C_{Di} ——典型井水电折算系数，单位为立方米每千瓦时 ($m^3/kW \cdot h$)；

A_i ——用泰森多边形法计算求得的计算区域内各典型井控制的灌溉面积，单位为亩；

m ——计算区域内典型井数量，单位为眼。

9.1.3 模型法

9.1.3.1 模型法适用于以井为单位的单井系数的分析计算。

9.1.3.2 模型法宜采用多元线性回归模型，分析方法如下：

a) 确定水电折算系数的主要影响因素，选择地下水埋深、水泵扬程及流量、泵组使用年限及水泵实际工作扬程等 3 个~4 个主要影响因素作为自变量，以水电折算系数为因变量，建立多元线性回归模型；

b) 选取部分典型井数据为训练样本，分析水电折算系数和各影响因素的相关关系，初

步确定模型参数：

- c) 另选取部分典型井为预测样本，对模型进行拟合和优化，确定模型参数；
- d) 采用最终确定的模型，根据调查到的非典型井信息，利用模型算法计算各非典型井的水电折算系数。

9.1.4 其他方法

经针对性比选，可参考采用相似度模型、BP 神经网络模型等其他先进计算方法对非典型井水电折算系数进行率定。

9.2 检验与修正

9.2.1 便携式测定

9.2.1.1 应利用便携式计量设备，通过现场测量的方式，获取农灌机电井某一时段累积用电量和相应时段的累积出水量数据，并以此计算水电折算系数。

9.2.1.2 可利用便携式测定对水电折算系数进行检验与修正，便携式测定应获取地下水埋深、灌溉类型、灌溉方式、单井灌溉面积、同一时段内的用电量和出水量等数据。

9.2.1.3 便携式现场测定应配备以下仪器设备：

- a) 便携式流量计，宜选用非接触式超声波流量计；
- b) 便携式电表；
- c) 便携式液位计；
- d) 现场数据录入及计算设备。

9.2.1.4 测定设备在使用前应按照相关要求进行检测和校准。

9.2.1.5 现场测定按照以下步骤进行：

- a) 应记录流量计、电表初始读数；
- b) 应测量初始地下水埋深，待流量稳定后确定地下水埋深；
- c) 宜每 10 分钟读取一次流量计、电表、地下水埋深数据，观测 2 小时以上，直至数据稳定方可结束记录，记录表参照附录 C；
- d) 应将便携式测定的典型井信息、测量数据、水电折算系数等资料整理归档，合理储存并录入统一信息管理系统。

9.2.1.6 各典型井的水电折算系数应采用现场记录的稳定后的数据，按公式（1）计算。

9.2.2 综合系数法水电折算系数修正

9.2.2.1 可根据条件抽检一定数量的非典型井,采用便携式水电折算系数测量系统测定其水电折算系数。

9.2.2.2 抽检的非典型井水电折算系数超出典型井水电折算系数范围的 50%时,应将抽检的农灌机电井加入典型井,重新计算并修正综合水电折算系数。

9.2.2.3 修正系数不超过抽检井水电折算系数范围的 $\pm 15\%$ 时,可结束修正。

9.2.3 模型法水电折算系数修正

9.2.3.1 可根据条件抽检一定数量的非典型井,采用便携式水电折算系数测量系统测定其水电折算系数。

9.2.3.2 抽检的非典型井水电折算系数超出典型井水电折算系数范围的 20%,应将抽检的农灌机电井加入典型井,重新计算并修正模型。

9.2.3.3 宜根据具有固定式水电折算系数测量系统的典型井实时水电折算系数变化规律修正模型。修正系数不超过典型井水电折算系数范围的 $\pm 10\%$ 时,可结束修正。

10 农灌机电井电表匹配和用电量获取

10.1 电表匹配

10.1.1 农灌机电井可采用系统筛查与现场摸排相结合的方式进行电表匹配。

10.1.2 应利用机电井信息台账,结合电表信息台账,进行农灌机电井和电表的初步筛查匹配。

10.1.3 无法通过系统筛查匹配的农灌机电井,宜采取现场摸排的方式进行匹配。现场摸排应逐井、逐表进行排查,通过实时登记,形成农灌机电井与电表的信息关联。登记内容参照附录 D,计算区域电表档案应统一管理。

10.1.4 不同电表使用情况,采用以下方法进行电表匹配:

- a) 一井一表,可直接进行关联,填写农灌机电井、电表的关联信息;
- b) 多井一表,应明确该电表供电的农灌机电井数量、详细的农灌机电井信息,农灌机电井信息主要包括位置、权属、成井时间、地下水埋深、灌溉类型等。计量范围内的每眼农灌机电井应填写同一电表编号;
- c) 多对象混用一表,应明确该电表的供电对象、详细的对象信息,计量范围内的每眼农灌机电井应填写同一电表编号。

10.2 用电量获取

10.2.1 农灌机电井用电量可通过相关电力部门获取，用电量数据通过水电双方确定的交换路径进行传输，并应能够满足水利的统计及管理需求。

10.2.2 无法从电力部门获取用电量的农灌机电井，可通过现场抄表的方式来获取用电量。

10.2.3 不同电表的使用，应采用以下方法进行电量筛选：

- a) 一井一表，电表用电量应为农灌机电井灌溉用电量，可直接使用；
- b) 多井一表，可利用农户安装的分电表或通过分析灌溉用水占比，确定每眼农灌机电井的用电比例，进而分配用电量；
- c) 多对象混用一表，应根据各用电对象的用电习惯及特点，筛选出农灌用电量。

11 灌溉用水量计算

11.1 单井及区域灌溉用水量宜以年计量，也可根据工作需要计算某一时段的灌溉用水量。

11.2 典型井用水量可按照公式（1）计算得出，非典型井用水量可按照公式（2）计算得出。

11.3 根据计算区域内各农灌机电井（包括典型井和非典型井）水电折算系数及其用电量，可采用区域综合系数法或单井系数法计算区域灌溉用水量。

11.4 在便携式测定典型井水电折算系数的计算区域，宜采用区域综合系数法计算区域灌溉用水量；在固定式测定典型井水电折算系数的计算区域，宜采用单井系数法计算区域灌溉用水量。

11.5 综合系数法可采用计算区域内统一的综合水电折算系数。计算区域内各非典型井的水电折算系数相同，且都等于计算区域综合水电折算系数。区域灌溉用水量可根据公式（6）计算。

$$W = \sum_{i=1}^m C_{Di} \cdot E_{Di} + C_z \sum_{i=1}^n E_{Fi} \dots \dots \dots (6)$$

式中：

W ——计算区域某一时段灌溉用水量，单位为立方米（ m^3 ）；

C_z ——计算区域综合水电折算系数，单位为立方米每千瓦时（ $m^3/kW \cdot h$ ）；

C_{Di} ——典型井水电折算系数，单位为立方米每千瓦时（ $m^3/kW \cdot h$ ）；

E_{Di} ——典型井相应时段用电量，单位为千瓦时（ $kW \cdot h$ ）；

E_{Fi} ——非典型井相应时段用电量，单位为千瓦时（ $kW \cdot h$ ）；

m ——计算区域内典型井数量，单位为眼；

n ——计算区域内非典型井数量，单位为眼。

11.6 单井系数法利用计算区域内各典型井和非典型井水电折算系数以及相应时段的灌溉用电量，根据公式（7）计算区域灌溉用水总量。

$$W = \sum_{i=1}^m C_{Di} \cdot E_{Di} + \sum_{i=1}^n C_{Fi} \cdot E_{Fi} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

W ——计算区域某一时段灌溉用水量，单位为立方米 m³；

C_{Di} ——典型井水电折算系数，单位为立方米每千瓦时（m³/kW·h）；

C_{Fi} ——非典型井水电折算系数，单位为立方米每千瓦时（m³/kW·h）；

E_{Di} ——典型井相应时段用电量，单位为千瓦时（kW·h）；

E_{Fi} ——非典型井相应时段用电量，单位为千瓦时（kW·h）；

m ——计算区域内典型井数量，单位为眼；

n ——计算区域内非典型井数量，单位为眼。

12 信息管理系统

12.1 信息管理系统应符合 SL/T 803、SL/T 812.1 标准的相关要求。

12.2 以电折水工作应搭建统一信息管理系统，实现对以电折水项目的监测、记录、计算、分析、存储及展示等。

12.3 应加强信息管理系统的网络安全管理，采用国产加密软件确保信息安全。设置专人负责，采用统一权限和统一编码的方式对设备及信息管理系统进行管理及维护。信息管理系统应设置失电保护装置，确保系统的安全稳定运行。

12.4 信息管理系统应记录以电折水项目基础信息，包括农灌机电井调查信息、灌溉信息（灌溉类型、灌溉面积、主要作物等）、用电量及出水量计量设施信息、管护单位信息等。

12.5 信息管理系统宜具备计量设施设备运行监控、视频图像采集等功能，对设备运行状态进行监控和统计，对监控发现的问题及警告信息进行记录与处置。

12.6 典型井的时段用电量及出水量等数据宜在统一信息平台入库，建立动态数据台账并实施在线计量和监控。

12.7 信息管理系统应预留与电力、水资源和农牧管理系统的接口，对电力主管部门传输的电表信息及用电量数据接收、存储。

12.8 水电折算系数率定模型的构建、计算、分析，以及农灌机电井单井和区域农灌用水量

的计算、汇总、展示等功能可作为一个子系统纳入信息管理系统。

12.9 信息管理系统宜具备自动生成分析报表的功能，可包括监测设备运行报表、用电量及出水量报表、区域用水量分析报表和运行维护效果分析报表等。

12.10 应定期测试固定式典型井与信息管理系统中控室之间通讯，做好监管平台系统日志和数据的备份工作。

12.11 正在或计划开展以电折水工作的区域，可同步实施信息管理系统，暂不具备条件的，应预留接口便于后期接入已建设施，未配置信息管理系统的，应逐步建立信息管理系统，统一管理。

12.12 农灌机电井发生权属变化、设施更新或以电折水系数调整时，应及时更新数据台账。农灌机电井关停或弃用时，应及时同步注销台账信息并备案注销原因。

13 校核评估与运行管理

13.1 应对以电折水数据的合理性和可靠性进行校核评估，同时对信息系统网络安全及以电折水工作的运行效果进行综合评估。

13.2 应在每个灌溉季前对所有设备进行检查及维护，灌溉季后做好计量设备及电控设备的防潮、防冻及防尘灯工作。

13.3 管护单位应在灌溉季定期巡检设备运行情况，对设备破损、故障和运行异常等情况，进行维护、检修或更换。

13.4 对设备运行、检修、拆除和更换应做详细记录，并录入信息管理系统。设备的拆除存放，应用红漆标清设备编号，分类保存。

13.5 应根据需要对典型井进行动态调整，做详细记录并录入信息管理系统。

附录 A
(资料性)
农灌机电井调查表

表 A.1 为农灌机电井调查表。

表 A.1 农灌机电井调查表

一、位置信息							
省 (自治区或直辖市)		市		/	/	/	/
区 (县)		乡 (镇)		街道 (村)		/	/
农灌机电井名称		农灌机电井位置	北纬		东经		/
二、权属信息							
农灌机电井编号		电表编号		电表用户编号		取水许可证编号	
许可水量 (m ³)		联系人及电话		/	/	/	/
三、农灌机电井信息							
成井时间 (年、月)		地下水埋深 (m)		井深 (m)		井管内径 (mm)	
井壁管材料		/	/	/	/	/	/
控灌面积 (亩)		灌溉类型		作物类型		/	/
四、水泵信息							
水泵型号		下泵时间 (年、月)		下泵深度 (m)		水泵额定流量 (m ³ /s)	
水泵额定功率 (kW)		水泵额定扬程 (m)		/	/	/	/
记录人:		校核人:		日期:			

附录 B

(资料性)

农灌机电井编号

农灌机电井编号宜由“省区序号+市区序号+县区序号+乡镇序号+村序号+机电井序号+典型井/非典型井识别号”组成，编号组成如图 B.1 所示。

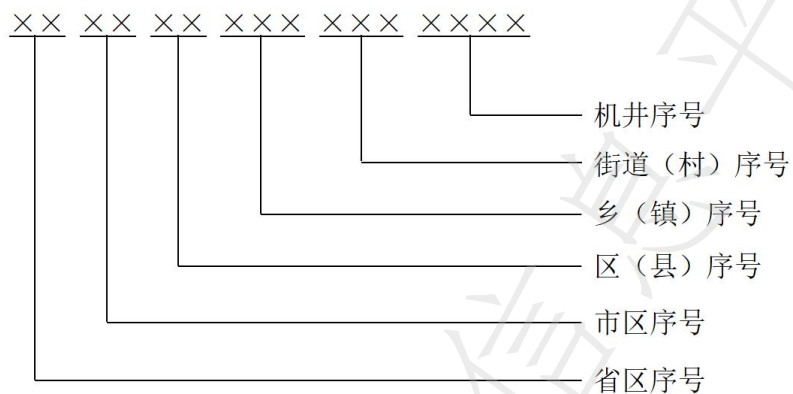


图 B.1 农灌机电井编号组成

附录 C

(资料性)

便携式水电折算系数测定记录表

表 C.1 为便携式水电折算系数测定记录表。

表 C.1 便携式水电折算系数测定记录表

一、农灌机电井信息							
省（自治区或直辖市）		市		/	/	/	/
区（县）		乡（镇）		街道（村）			/
农灌机电井名称		农灌机电井位置	北纬		东经		
二、实测信息							
初始地下水埋深（m）							
稳定地下水埋深（m）					稳定时间		
记录时长 (min)	流量计读数 (m ³)	电表读数 (kW·h)	水电折算系数 (m ³ /kW·h)				
			时段值	平均值			
0							
10							
20							
30							
40							
50							
60							
70							
80							
90							
100							
110							
120							
记录人：	校核人：		日期：				

附录 D

(资料性)

农灌机电井电表匹配登记表

表 D.1 为农灌机电井电表匹配登记表。

表 D.1 农灌机电井电表匹配登记表

一、农灌机电井信息								
省（自治区或直辖市）		市		/	/	/	/	
区（县）		乡（镇）		街道（村）				/
农灌机电井名称		农灌机电井位置	北纬		东经			
农灌机电井编号		取水许可证编号		许可水量（m ³ ）		控灌面积（亩）		
用电类型	一表一井	√/×	一表多井	√/×	混用	√/×		/
二、对应电表信息								
电表编号		用户编号		供电单位				
供电类型	纯农灌	√/×	混用	√/×		/		
三、供电对象信息								
农灌机电井			农业生产				生活	
序号	名称	编号	序号	名称	类型	产值（万元）	序号	人口（人）
1			1				1	
2			2				2	
...			
记录人：			校核人：			日期：		