

ICS 17.17.120

CCS P 57

DB 65

新疆维吾尔自治区地方标准

DB65/T 4885—2024

智能井电双控设备技术及安装规范

Technical specifications and installation guidelines for intelligent well-electric
dual control equipment

2024 - 12 - 24 发布

2025 - 02 - 20 实施

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 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 双控设备的工作原理与控制系统 2

5 双控设备功能要求 4

6 双控设备组件要求 5

7 双控设备监控系统 9

8 双控设备安装与验收 10

9 数据安全 11

附录 A（规范性） 双控设备安装前后检查、检测验收表..... 12

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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由新疆维吾尔自治区水利厅提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：昌吉回族自治州水资源管理中心、福建恒劲科技有限公司、厦门海旭东方智能科技有限公司、新疆维吾尔自治区水利科技推广总站、新疆维吾尔自治区质量检验检测协会、新疆维吾尔自治区标准化研究院。

本文件主要起草人：武刚、李强、蒋长铭、熊焕祈、吴岩峰、樊新建、王胜春、王丹、伊力亚斯·吐尔逊、叶思候、沈继波、安雯雯、米尔夏提江·麦合木提。

本文件实施应用中的疑问，请咨询昌吉回族自治州水资源管理中心。

对本文件的修改意见，请反馈至新疆维吾尔自治区水利厅（乌鲁木齐市黑龙江路146号）、昌吉回族自治州水资源管理中心（昌吉市建设路460号）、福建恒劲科技有限公司（泉州市常泰北路669号）、厦门海旭东方智能科技有限公司（厦门市软件园三期溪西山尾路3号）、新疆维吾尔自治区质量检验检测协会（乌鲁木齐市新华南路379号）、新疆维吾尔自治区市场监督管理局（乌鲁木齐市新华南路167号）。

新疆维吾尔自治区水利厅 联系电话：0991-2391039；传真：0991-2381343；邮编：830004

昌吉回族自治州水资源管理中心 联系电话：0994-2338840；传真：0994-2338840；邮编：831100

福建恒劲科技有限公司 联系电话：0595-22421111；传真：0595-2242999；邮编：362000

厦门海旭东方智能科技有限公司 联系电话：0592-5774258；传真：0592-5774192；邮编：361021

新疆维吾尔自治区质量检验检测协会 联系电话：0991-2318017；邮编：830002

新疆维吾尔自治区市场监督管理局 联系电话：0991-2818750；传真：0991-2311250；邮编：830004

智能井电双控设备技术及安装规范

1 范围

本文件规定了取用地下水的智能井电双控设备（以下简称双控设备）的工作原理及系统组成、双控设备功能要求、双控设备组件要求、双控设备监控系统、双控设备安装与验收及数据安全等要求。

本文件适用于新疆维吾尔自治区行政区域内取用地下水的双控设备的安装。

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 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 12238 法兰和对夹连接弹性密封蝶阀

GB/T 13237 优质碳素结构钢冷轧钢板和钢带

GB/T 19064 家用太阳能光伏电源系统技术条件和试验方法

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

GB/T 26155.1 工业过程测量和控制系统用智能电动执行机构 第1部分：通用技术条件

GB/T 28181 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求

GB/T 28714—2023 取水计量技术导则

GB/T 30882.1 信息技术 应用软件系统技术要求 第1部分：基于B/S体系结构的应用软件系统基本要求

GB/T 33746.2 近场通信（NFC）安全技术要求 第2部分：安全机制要求

GB/T 38648 信息安全技术 蓝牙安全指南

HG/T 20592 钢制管法兰（PN系列）

SL 180 水文自动测报系统设备 遥测终端机

SL/T 426 水量计量设备基本技术条件

SL/T 427 水资源监测数据传输规约

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

双控设备主机 dual-control equipment host

由箱体、流量仪表、电动阀门、充电模组、锂电池组、压力传感器、遥测终端机（RTU）、控电箱、上下端法兰连接管段等组成的一体化设备。

3.2

双控设备监控系统 monitoring system for dual-control equipment

采用物联网技术实现管理模式，对设备运行、状态监测、计量等信息的接入和存储实现统一管理，具有运行监视、操作与控制、综合信息分析与智能告警、运行管理和辅助应用等功能的系统。

3.3

流量范围 flow rate range

由最大流量和最小流量所限定的范围，在该范围内满足计量性能的要求。

3.4

准确度等级 accuracy grade

流量计符合一定的计量要求，使误差保持在规定极限以内的等级。

3.5

太阳能板 solar panels

能够将周围环境中的太阳能量转化为电能，从而驱动电子设备运作的设备。

3.6

流量 instantaneous flow

单位时间内通过某一过水截面的水体体积，单位： m^3/h 。

3.7

累积流量 cumulative flow

某一时段内，流经过水截面的水体体积总量，单位： m^3 。

3.8

遥测终端机 remote terminal unit;RTU

能自动完成获取水情、水资源参数的采集、存储、传输和控制的装置，简称RTU。

3.9

近距离通讯电子锁 short-range communication electronic lock

基于机械锁特性，采用近距离通讯技术和控制模块组成实现的电子门锁。

3.10

B/S 结构 Browser/Server

一种基于WEB浏览器应用软件的浏览器与服务器组成的浏览模式，模式统一客户端，将系统功能实现的核心部分集中到服务器上，简化系统的开发、维护和使用。

4 双控设备的工作原理与控制系统

4.1 双控设备的工作原理

双控设备由双控主机、监控摄像机、太阳能组件组成，双控主机由取水输送管道、流量仪表、电动阀门、上端排水管、三相电源控电箱、遥测终端机以及其过程信号采集及控制系统组成。其工作原理如图1所示：通过设置于地下深井的泵组抽采地下水，送至双控设备主机下端进水管，流经设置于双控设备管道上的流量仪表实现取水计量，通过对电动阀门的开、关控制完成流量控制，最终经双控设备的上端排水管口排至灌溉管渠。当预付费剩余水量递减至零时，遥测终端机发出指令切断设于控电箱内断路器三相电源实现停泵，同时遥测终端机发出指令至电动阀门执行关阀，实现控电、控水的双控功能机制。

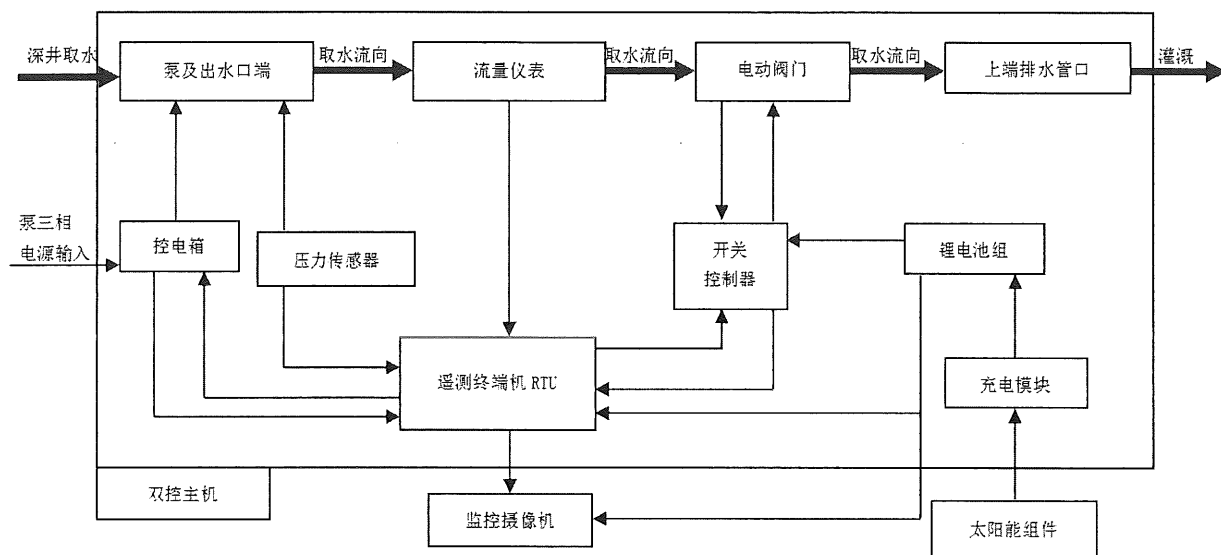


图1 双控设备工作原理示意图

4.2 双控设备控制系统

双控设备的控制信号采集及控制原理如图2所示：通过设置于双控设备上的传感器与物联网技术将计量和控制数据传输到上位机系统，实现远程数据存储、数据读取、PC端、APP移动端远程显示，并可实现远程控制、满足SL/T 426的技术性能要求的一体化设备。

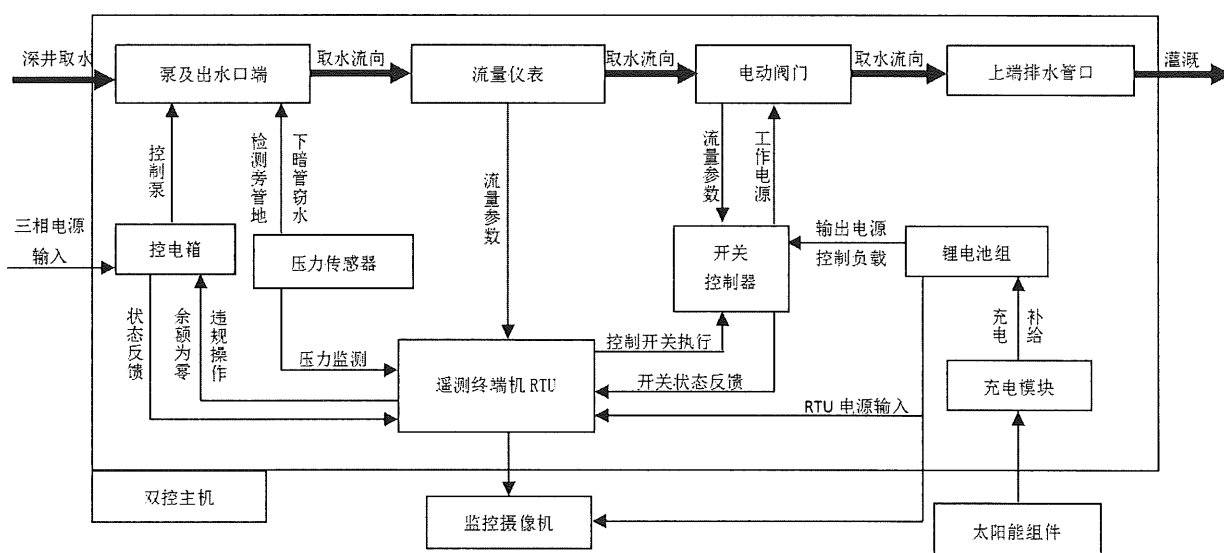


图2 双控设备控制系统示意图

4.3 适应环境

工作状态下环境温度范围应为 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，介质温度 $>0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $<85\%$ 。

5 双控设备功能要求

5.1 计量要求

5.1.1 流量显示

应显示瞬时流量、累积流量、剩余水量等数据。

5.1.2 电量、电流显示

应显示取水水泵工作时当前电流值、累积电量。

5.1.3 压力显示

应显示管道中介质的压力值。

5.2 控制要求

5.2.1 应具备根据用户充值的水量余额对阀门开/关进行自动控制的功能。

5.2.2 应具备根据用户充值的水量余额控制水泵电源的接通和断开，并具有防止非法启动水泵的控制功能。

5.2.3 应能对箱体的门锁进行开、关控制。

5.2.4 应能对摄像头的启动、拍摄角度进行控制。

5.2.5 远程控制功能应包括：

- a) 开/关箱门；
- b) 开/关阀门；
- c) 关水泵；
- d) 唤醒、控制摄像头。

5.3 自供电功能

应采用太阳能板供电方式，配备高容量锂电池组，最少能保证连续120 h内监测双控设备正常运行。

5.4 刷卡取水功能

应能实现本地或远程刷卡取水功能，支持一机一卡或一机多卡取水模式。

5.5 定位功能

设备内应安装有北斗定位模组，与上位机协同应具备北斗定位，应显示设备的安装分布情况并提供导航路径。

5.6 数据存储与上报功能

双控设备应具备本地存储数据及上报功能，保证设备故障时存储的数据不丢失。

5.7 报警触发功能

包括箱门非正常开启报警、压力报警、欠费报警、设备运行故障报警、设备位移报警、设备在线离线取水休眠等状态性预警、剩余水量预警。

5.8 监控功能

设备顶端应安装监控摄像头，监控覆盖以双控设备为中心的范围，当移动物体进入监控范围后，自动抓拍和录像并及时上报。

5.9 软件监控系统功能

5.9.1 系统架构监控平台由纵向分层的体系构成，纵向组成为数据采集层、数据传输层、控制层、应用层等。

5.9.2 数据采集来源于双控设备。

5.9.3 数据传输层采用无线公网传输媒介实现。

5.9.4 控制层采用可编程控制器、单元控制模块，实现闭环协调控制。

5.9.5 应用层基于监控管理服务器、PC 平台应用软件、APP 终端软件实现全域设备在线监控，数据采集及控制信息包含以下内容：

- a) 数据处理：发出控制指令，接收、存储数据并进行分析处理；
- b) 过程监视：数据在线、地图信息、曲线图、趋势图、水电比及其他相应的数据，直观展示取水、控水全过程；
- c) 远程控制：接收监控系统发来的监控指令，实施远程监控；
- d) 故障报警：当运行过程出现故障或事故时，自动报警，提示管理人员及时处理，并记录相关信息；
- e) 数据查询：按照单一或多元数据形式，查询和打印历史数据；
- f) 统计分析：进行运行周期参数的小时、日、月累计统计，均值、最大值、最小值统计分析等；
- g) 报表管理：自动生成层级管理需求的日报表、月报表、年报表，以及自定义查询或导出报表等；
- h) 权限管理：建立不同层别管理用户，匹配不同管理控制权限。

6 双控设备组件要求

6.1 设备箱体

6.1.1 应使用符合 GB/T 13237 要求，并板厚 ≥ 2.0 mm 的冷轧钢板或 304 不锈钢板制成的箱体。其内外表面应喷涂户外防护漆。视窗面采用 ≥ 3.5 mm 透明材料进行防护。箱体的结构应完整坚固，焊接部分牢固可靠。

6.1.2 双控设备为一体式箱体，其箱门开关应符合 GB/T 33746.2 和 GB/T 38648 要求，采用近距离通信的电子锁无钥匙设计方式，结合软件功能，实现远程开/关箱门。

6.1.3 箱体侧面应按要求喷涂制造商的标识、设备名称、联系方式、水法条例、安全警示标识、注意事项，便于维护与检修识别。

6.1.4 设备箱体的上下连接管的接口的法兰标准应按 HG/T 20592 的规定执行。设备箱体的上下管道安装螺栓紧固件时，应从箱体内部的上顶法兰或下底法兰将螺栓紧固件贯穿通锁，与外部管道法兰的内螺纹进行紧固连接，彻底防止外部拆卸紧固件。

6.2 计量仪表

6.2.1 流量仪表

6.2.1.1 选用流量仪表作为计量仪表时，最大允许误差为 $\pm 3\%$ ，校准周期为 5 年。

6.2.1.2 流量仪表技术参数要求见表 1。

表1 流量仪表技术要求

名称	技术要求
连接方式	管道式
法兰标准	应符合 HG/T 20592 要求
测量管材质	304SS 不锈钢
公称压力	1.6 MPa
供电电压	内置电池 DC 3.6 V (可持续工作 10000 h) + 外供电 DC 24 V
信号输出	RS485、脉冲

6.2.2 电能表

电能表技术要求见表2。

表2 电能表技术要求

名称	技术要求
准确度等级	0.5S 级
功率	50 Hz
参比电压	3*220 V/380 V; 电流 3*1 (5) A
通讯输出	RS485 通讯接口 (modbus 协议 RTU 格式)

6.2.3 压力传感器

压力传感器技术要求见表3。

表3 压力传感器技术要求

名称	技术要求
压力等级	1.6 MPa
准确度等级	1.0级
过载保护	≥1.5倍压力量程
信号输出	两线制4 mA~20 mA

6.3 电动阀门

6.3.1 电动执行机构应符合 GB/T 26155.1 的要求, 电动阀门技术要求见表 4。

6.3.2 对夹连接弹性密封蝶阀应符合 GB/T 12238 的要求。

表4 电动阀门技术要求

名称	技术要求
规格 ^a	DN 50~DN 300

表4 电动阀门技术要求（续）

名称		技术要求
公称压力		1.6 MPa
材质	壳体材质	铸钢或不锈钢
	衬里材质	软性密封
执行机构电源		DC 24 V或DC 12 V
执行机构输出扭矩		$M \geq 40 \text{ N} \cdot \text{m}$
限位开关		2位开/关, SPDT
^a 以现场实际管道规格配制。		

6.4 太阳能板组件

太阳能板应符合GB/T 19064和表5规定的技术要求。

表5 太阳能板技术要求

名称	技术要求
功率	$> 100 \text{ Wp}$
工作电压	$> 36 \text{ V}$
太阳能板效率	$> 16.78\%$
工作温度范围	$-40 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim +65 \text{ }^{\circ}\text{C}$
功率公差	$\pm 3\%$
最大工作电流	2.5 A
边框材料	铝合金

6.5 锂电池组

采用的锂电池组应满足至少连续120 h内无光照条件下，双控设备可正常运行。锂电池组技术要求见表6。

表6 锂电池组技术要求

名称	技术要求
额定容量	标称容量： $\geq 15 \text{ Ah}$
工作电压及充电电压	工作电压22 V，充电电压25 V
放电终止电压及循环寿命	放电后的截止电压18 V；循环次数不低于1000次
标准充电	持续电流： $0.2 \text{ C}_{5\text{A}}$ ；持续电压：25.2 V；截止电流 $0.05 \text{ C}_{5\text{A}}$
工作温度范围	电芯充电： $-30 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim +65 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ；加装加热板后电芯充电： $-40 \text{ }^{\circ}\text{C} \sim +65 \text{ }^{\circ}\text{C}$

6.6 遥测终端机（RTU）

6.6.1 接口要求

遥测终端信号与接口应符合SL 180的规定，数据上报应符合SL/T 427的规定，信息安全技术应满足GB/T 22239的规定。遥测终端的技术要求见表7。

表7 遥测终端技术要求

名称		技术要求
在线电流		≤DC 100 mA/24 V
发送电流		≤DC 175 mA/24 V
串口	1路调试串口	RS232/DB9
	2路采集串口	RS485/RS232
DI/PI		4路DI接口（无源接点），6路PI接口（无源接点）
AI	4路AI接口准确度等级	0.5级
	信号类型	4 mA~20 mA或0 V~5 V
DO		3路5 A继电器触点输出
储存容量		≥4 MB
波特率		4800、9600、19200、38400（Bit/S）可选
供电范围		DC 10 V~DC 30 V
参数设置方式		串口设置、远程设置
工作环境		温度：-40 ℃~+65 ℃，湿度≤95%

6.6.2 在信号传输中应满足无线公网网络运营商所提供的通讯技术协议的相关要求。

6.7 监控摄像头

6.7.1 技术参数

设备顶端安装监控摄像机，应符合GB/T 28181的要求。监控覆盖以设备为中心，半径不低于2 m范围，本地保存不少于30 d的录像视频，可远程查看实时和历史视频。监控摄像机技术要求见表8。

表8 监控摄像机技术要求

名称		技术要求
类型		4G广角球机并与视频流数据平台对接
像素		不低于200万
最低照度		彩色：0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON)，0 Lux with Light
焦距		4 mm~8 mm
视场角	水平视场角	89°
	垂直视场角	45°
	对角视场角	107°
SD卡扩展		内置MicroSD卡插槽，并支持MicroSD（即TF卡）/MicroSDHC/MicroSDXC卡（最大支持256 GB）
输出接口		支持网络接口、RS485接口

6.7.2 监控摄像机应满足以下要求:

- a) 具备全天候监控、昼夜成像、高清成像、追踪、报警、回放、查询等功能;
- b) 视频存储格式应满足水利部门安防要求;
- c) 视频监控设施应具备智能识别功能;
- d) 视频监控设施应设置防雷功能;
- e) 视频监控设施应设置可靠的通讯网络系统;
- f) 视频监控设施应具有开放的体系架构,支持与第三方厂商的设备对接;
- g) 视频监控设施应满足双控设备安防需要以及运维管理。

6.8 双控主机防护要求

双控主机内的密封和防护应符合GB/T 4208中IP65防护等级要求。

7 双控设备监控系统

7.1 基本要求

监控平台系统软件应使用符合GB/T 30882.1要求的监控集成软件开发平台,且应满足下列要求:

- a) 支持 Windows、Linux 及国产操作系统;
- b) 支持 SQL Server 数据库、PostgreSQL 等数据库;
- c) 兼容取水设备及其通信协议;
- d) 具有集成化管理、模块化开发、可视化操作、智能化诊断与控制、Web 发布访问功能;
- e) 使用简单方便、运行安全可靠。

7.2 嵌入编程

嵌入编程基于智能编程的梯形图语言、指令表、顺序功能图和C语言等,用于表达被控制对象的动作及输入输出关系,实现应用于控制过程的算术运算、数据处理、逻辑控制和联网通信功能,具有系统初始化、信号检测、数据采集、数据通信、实时监测、视频监视、过程控制、阈值设置、故障甄别、事故停机自动监控等保障取水、管水、控水安全的措施。

7.3 上位监控

7.3.1 部署在服务器平台开发的全域监控应用系统,具备可视化系统功能。

7.3.2 具备取水、用水、控水、设备区域布置 GIS 地理信息功能,以及所包含的必要动态画面、实时数据、趋势曲线、声光警示、视频在线等。

7.3.3 具备对独立机井站监控参数设置、监控指令发送、运行动态监视、故障诊断报警、事故停机处置、实景图像监视、运行数据查询、统计分析计算、生产报表生成、系统维护管理、运行日志查询、生产报表打印及数据导出等全流程的监测、控制、管理等功能。

7.4 远程监控

远程监控基于地市级和县级业务应用支撑平台,采用B/S结构模式,将可自动接收处理所辖区域内由各取水机井站监控应用系统发送的所有监测数据和运行状态参数,以标准统一的模式,通过网络终端与移动智能终端,实现全区域各个机井取水站运行状态监视、报警、记录及报表打印,并发出远程监控运行指令,实施远程监控等功能。

7.5 运营管理门户

7.5.1 首页应按使用性质为各级运营管理层人员提供统一的各功能模块管理入口，按照不同角色的需求和关注项定义，设置个性化定制界面，任意拖动和切换，包括可显示数据 KPI、报警、视频监控、实时数据、设备 KPI、设备在线离线取水休眠等分析、地图巡检跟踪、设备状态定位、预警任务待办等界面。

7.5.2 具备条件的采用智慧巡检工具，记录巡检结果，发现异常情况及时报警并处理。

7.6 系统展示

7.6.1 提供综合信息展示窗口。

7.6.2 通过柱状、饼图、雷达、仪表、地图等方式将管理内容、运行参数、水电比、评价指标、运行效率、同期效益比对等信息展示。

7.7 数据报表、曲线分析

7.7.1 系统可形成以时、日、周、月、年为单位的报表，并生成相应时间曲线。

7.7.2 系统应有多种曲线展示多测点和单测点。

7.7.3 系统可自动绘制曲线，例如同比曲线和环比曲线。

7.7.4 曲线应显示平均线、报警线、最大值和最小值。

7.7.5 历史数据曲线绘制呈现应支持数据压缩，系统对模拟数据在 1% 误差下能达到 85% 以上的压缩率。

7.7.6 Web 端曲线压缩率要求不低于 97%。

8 双控设备安装与验收

8.1 安装前的准备工作

8.1.1 基本要求

在进行双控设备的安装前，应做好以下准备工作：

- a) 根据工程实际情况，合理选取适宜的安裝位置，保证其测量的准确度和稳定性；
- b) 清理安装位置周围的杂物、淤泥等，保证设备正常运行；
- c) 根据具体位置变化情况，选择合适的安装高度，并做好相应的标识，以便后续观测和维护。

8.1.2 双控设备查验

8.1.2.1 查验随机资料：合格证、检验证书、用户操作说明书、装箱单、用户信息反馈表。

8.1.2.2 外观检查：外观应整洁，无明显破损，随机配件齐全。

8.1.2.3 铭牌：字迹清晰，应标记设备名称、型号规格、生产厂家、出厂编号、出厂日期。

8.1.2.4 主要设备流量仪表安装方向正确，流量仪表显示正常，双控设备口径与取水机井口径一致。

8.1.2.5 各连接处紧固件应无松动，查验电池组安装于箱体内部并带防水外壳，接线可靠。

8.1.3 太阳能组件查验

8.1.3.1 查验随机资料：合格证。

8.1.3.2 外观检查：外观应整洁，无明显破损，随机配件齐全。

8.1.3.3 铭牌：字迹清晰，应标记产品名称、型号规格、生产厂家、出厂编号、出厂日期。

8.1.3.4 各连接处紧固件应无松动。

8.1.4 摄像机查验

按8.1.3的规定执行。

8.2 双控设备安装

8.2.1 双控设备主机安装

8.2.1.1 双控设备下端法兰与取水管口法兰水平安装，双控设备上端法兰与出水管口法兰水平安装，连接应可靠稳固。

8.2.1.2 双控设备的刷卡窗口宜处于背光面。

8.2.2 太阳能组件安装

太阳能组件安装应朝向最佳采光面，并通过支撑杆固定在双控主机箱体内，其电缆通过支撑杆内部与双控主机内的锂电组输入端连接。

8.2.3 摄像机安装

摄像机安装于太阳能组件的支撑杆上，距离地面不低于5 m，其电缆通过支撑杆内部与双控主机内的锂电组电源输出端和遥测终端机（RTU）连接。

8.2.4 电缆安装

三相电源线通过双控主机内的断路器与泵组电缆连接。

8.3 双控设备安装后验收

通电前后的检查和检测应按照附录A中的检查、检测内容来执行，并给出结论。

9 数据安全

数据传输网络安全应符合GB/T 22239的规定。

附 录 A
(规范性)
双控设备安装前后检查、检测验收表

表A. 1给出了双控设备安装前后检查、检测验收表。

表A. 1 双控设备安装前后检查、检测验收表

基 本 信 息	设备编号：		机井原编号：		验收单编号：	
	井主名称：		泵管口径：		联系电话：	
	安装位置：		乡镇	村	经度：	纬度：
序 号	检查、检测项目		检查、检测内容			检查、检测结论
1	通 电 前 的 检 查	连接管道	查验设备的进水管和出水管的法兰连接是否紧固			☐ 合格 ☐ 不合格
2		太阳能板	查验太阳能板安装是否牢固，安装朝向是否与阳光迎面一致			☐ 合格 ☐ 不合格
3		摄像机	查验摄像头安装于太阳能板下方			☐ 合格 ☐ 不合格
4		电缆	查验接线端子牢固可靠，是否整洁整齐			☐ 合格 ☐ 不合格
5		刷卡窗口	查验刷卡窗口是否处于背光面			☐ 合格 ☐ 不合格
6	通 电 后 的 检 测	泵试运行	通电开泵，检查泵运行是否正常，运行是否平稳			☐ 合格 ☐ 不合格
7		密封检测	开泵通水，检查管道法兰连接处是否有渗漏			☐ 合格 ☐ 不合格
8		压力检测	检查压力传感器压力是否正常			☐ 合格 ☐ 不合格
9		流量仪表	启动抽采时，查看流量仪表计量显示是否正常			☐ 合格 ☐ 不合格
10		电能表	启动抽采时，查看电能表计量显示是否正常			☐ 合格 ☐ 不合格
11		电动阀门	验证电动阀门开、关状态是否正常，是否有泄漏			☐ 合格 ☐ 不合格
12		遥测终端	查验在线情况，确认 RTU 上报数据至平台数据是否正常			☐ 合格 ☐ 不合格
13		摄像机	验证 APP 端或 PC 远程查看视频是否正常			☐ 合格 ☐ 不合格
14		近距离通信电子锁	通过授权身份的手机终端，查验近距离通信开启箱门功能是否正常			☐ 合格 ☐ 不合格
15		显示功能	显示内容是否正常			☐ 合格 ☐ 不合格
16		数据上报	数据上报是否正常			☐ 合格 ☐ 不合格
17		控制功能	控制功能是否正常			☐ 合格 ☐ 不合格
18		摄像机	摄像机运行是否正常			☐ 合格 ☐ 不合格
验收结论：						
安装人（签字）：		检测人（签字）：		批准人（签字）：		
年 月 日		年 月 日		年 月 日		