

灌区自动化闸门 (铝合金) RS-WG-4G-200 使用说明书

文档版本 V1.2





声明

1. 本说明书版权属山东仁科测控技术有限公司（以下称本公司）所有，未经书面许可，本说明书任何部分不得复制、翻译、存储于数据库或检索系统内，也不可以电子、翻拍、录音等任何手段进行传播。
2. 感谢您使用山东仁科的系列产品。为使您更好地使用本公司产品，减少因使用不当造成的产品故障，使用前请务必仔细阅读本说明书并按照所建议的使用方法进行使用。如果用户不依照本说明书使用或擅自去除、拆解、更换设备内部组件，本公司不承担由此造成的任何损失。
3. 本公司秉承科技进步的理念，不断致力于产品改进和技术创新。因此，本公司保留任何产品改进而不预先通知的权力。使用本说明书时，请确认其属于有效版本。
4. 请妥善保管本说明书，以便在您日后需要时能及时查阅并获得帮助。

山东仁科测控技术有限公司



目录

1.产品简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要技术指标	4
1.4 产品选型	5
1.5 设备尺寸	5
2.设备安装说明	6
2.1 设备清单	6
2.2 结构示意图	6
2.3 基础施工	7
3.设备操作说明	8
3.1 设备按键说明	8
3.2 设备菜单说明	8
3.3 485 接口说明	9
4.配置软件使用说明	10
4.1 配置软件下载	10
4.2 搜索连接设备	10
4.3 设备基础参数说明	11
5.485 通信协议及示例	12
6.维护与保养	15
7.常见问题及解决方法	15
8.注意事项	15
9.质保说明	15
10.联系方式	16
11.文档历史	16



1. 产品简介

1.1 产品概述

灌区自动化闸门，作为灌区明渠管理的智能化核心单元，集成了闸门执行机构、高精度传感器阵列、先进的机电控制系统、稳定的供电模块以及高效的通讯系统，实现了渠道的全面自动化控制与精准测量。此系统能够实时采集水位、过闸流速等关键数据，并依据预设的目标流量参数，自动调节闸门的开启程度及启闭状态，确保水流管理的精确性与高效性。

智能测控一体化闸门不仅提供了详尽的用水记录，助力用户精准掌握水资源使用情况，还支持本地直接操控与远程网络监控的双重管理模式。通过网络平台，用户可以随时随地查看闸门状态、监控水流动态，实现管理的便捷化与实时化。

该闸门的引入，极大地提升了渠道与口门的智能化控制能力，是推动灌区信息化管理水平跃升的关键一步。结合田间布置的智能传感器，构建成完整的智能灌排系统，系统能够依据不同作物的具体汲水需求，自动调整灌溉与排水策略，实现了灌溉作业的精准化、科学化。这种智能化的灌排方式，不仅有效节约了水资源，还促进了农作物的健康生长，提高了农业生产效率与可持续性。

1.2 功能特点

- 多种控制模式，可实现开度控制、水位控制等。
- 4G 上传，可通过云平台查看设备数据并可控制闸门。
- 安装方便，一体式闸门，免去现场组装的困扰。
- 操作简单，只需在平台简单操作，便可以完成闸门的控制。
- 使用寿命长，铝合金主体及不锈钢螺杆耐腐蚀材料，运动副采用超高分子耐磨材料。

1.3 主要技术指标

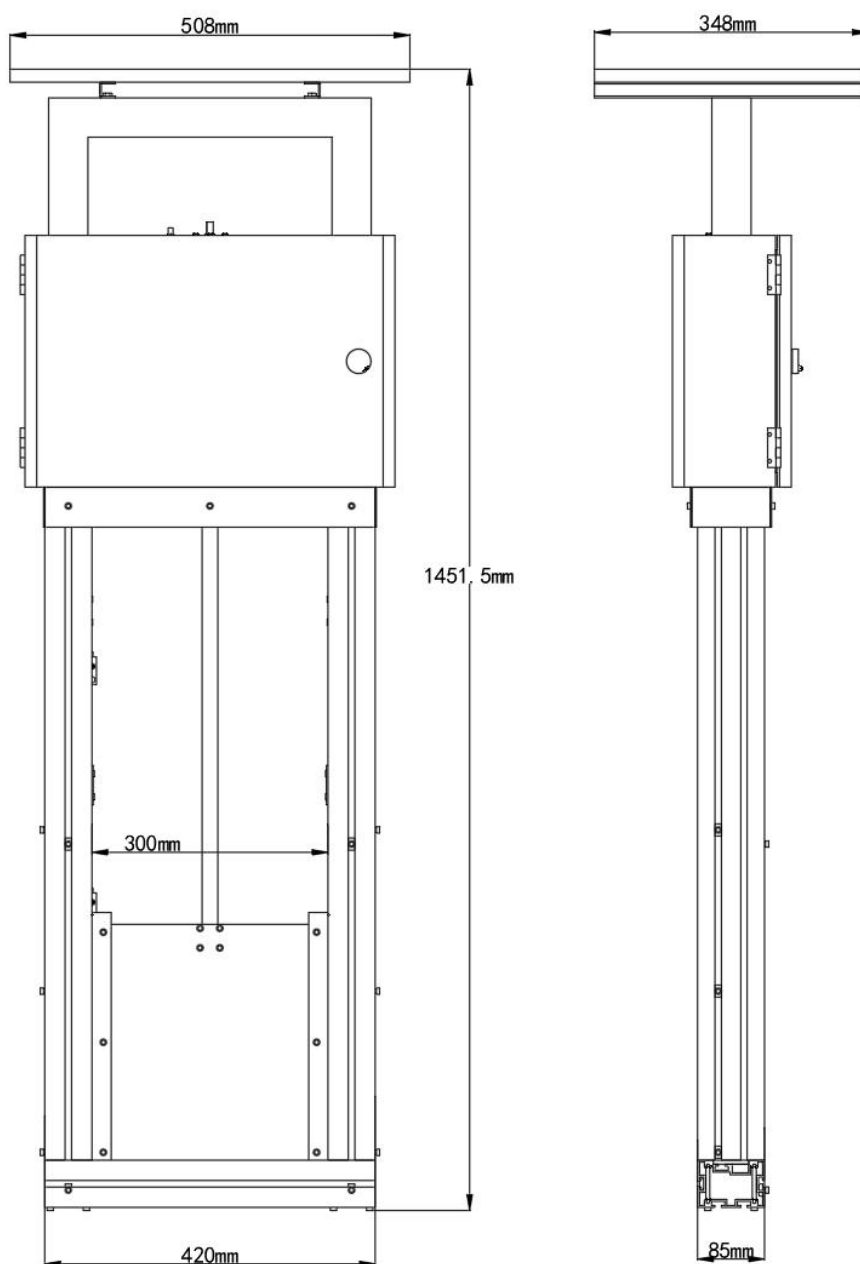
供电电源	12V DC 或太阳能供电
功耗	待机功率：1.5W 工作功率：20W
传输方式	4G 上传
闸板尺寸	30*30cm 或 40*40cm
位置控制精度	$\leq 5\%$
密闭性	密封件每延米小于 0.25L/分钟
驱动方式	螺杆式启闭
驱动电机	DC12V 直流马达
启闭速度	2~4mm/s
工作温度	-20~70℃
太阳能供电系统	35W/12Ah

1.4 产品选型

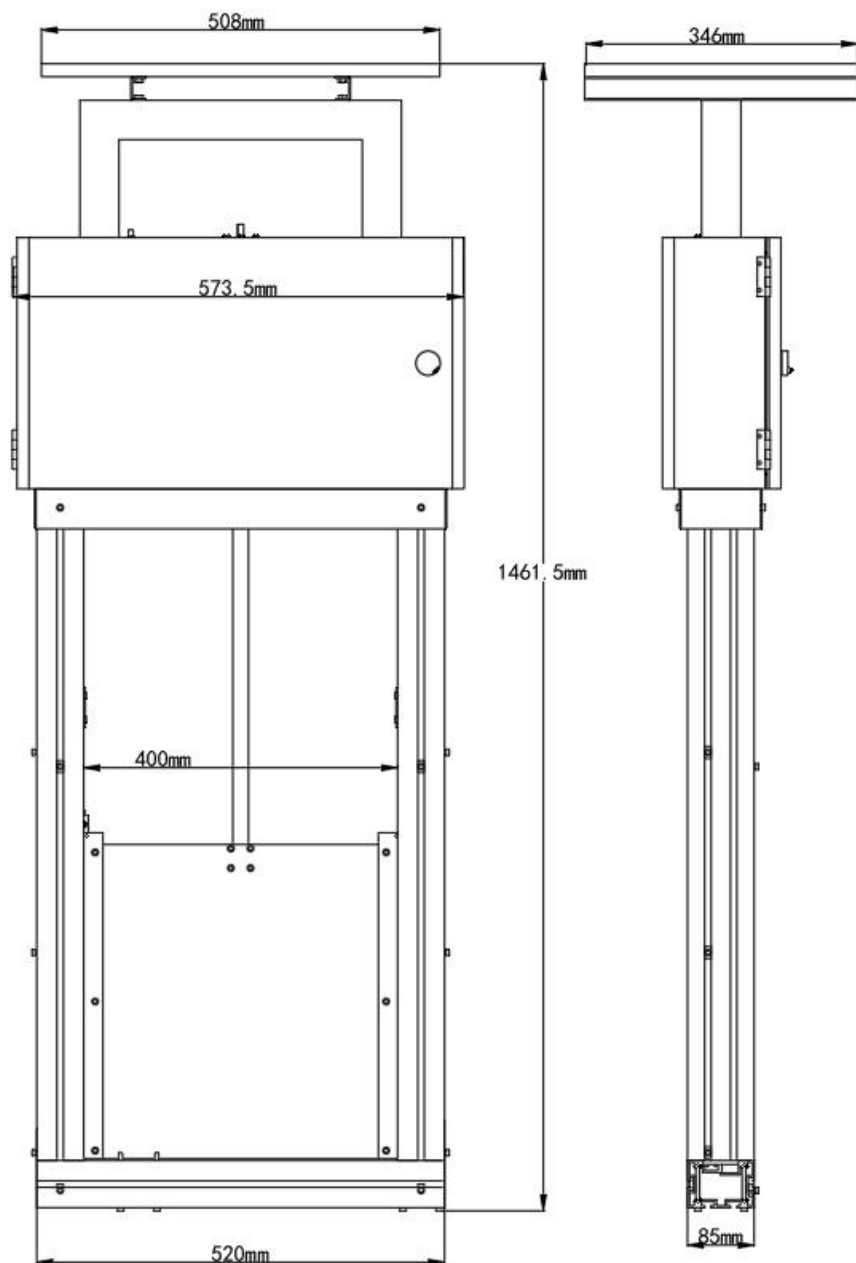
RS-					公司代号			
	WG-				灌区自动化闸门			
		4G-				4G 上传		
			200-				铝合金材质	
					3030	尺寸 30*30cm		
					4040	尺寸 40*40cm		

1.5 设备尺寸

-200-3030 选型（单位 mm）：



-200-4040 选型（单位 mm）：

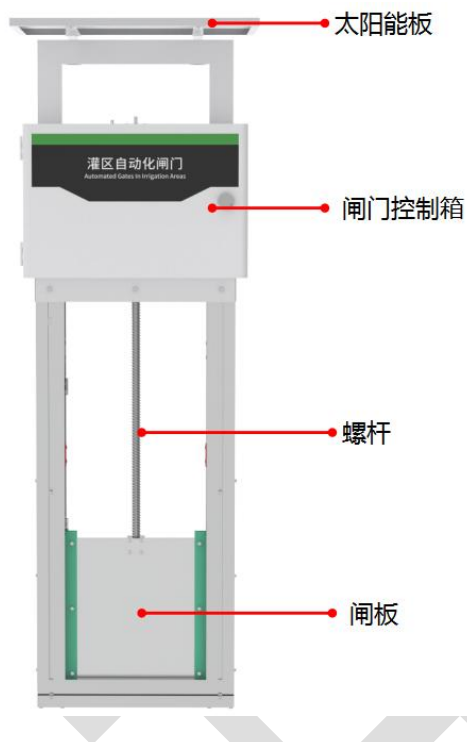


2.设备安装说明

2.1 设备清单

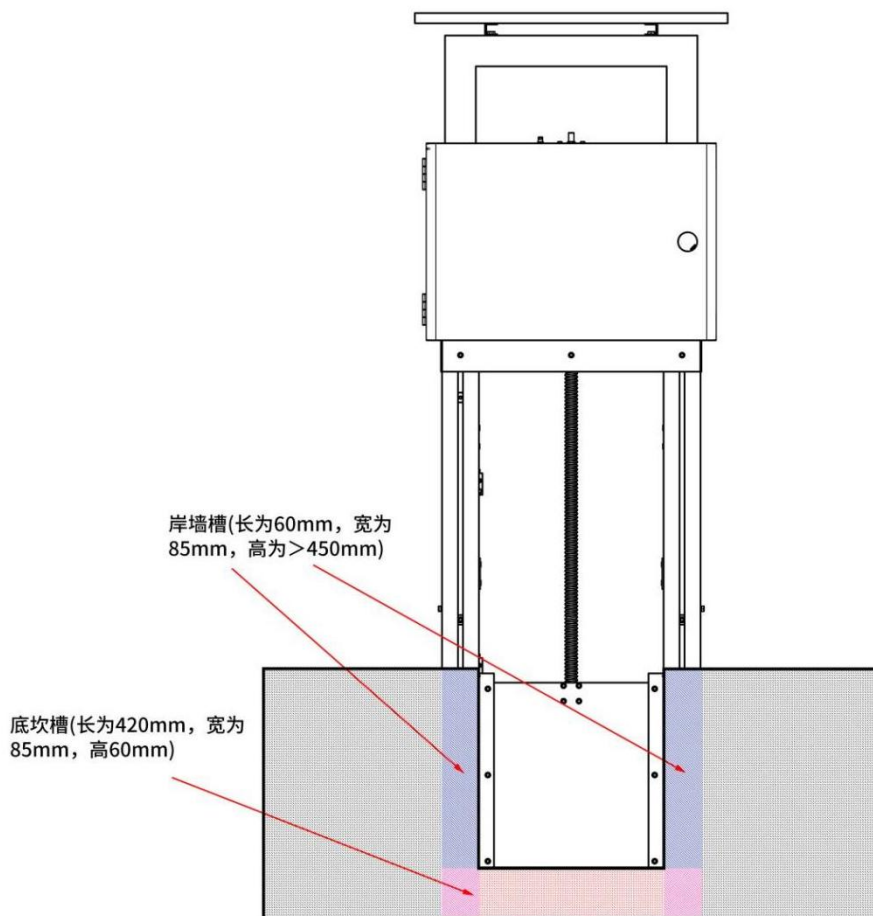
- 闸门一套
- 太阳能一套
- 出水口支架（选配）

2.2 结构示意图



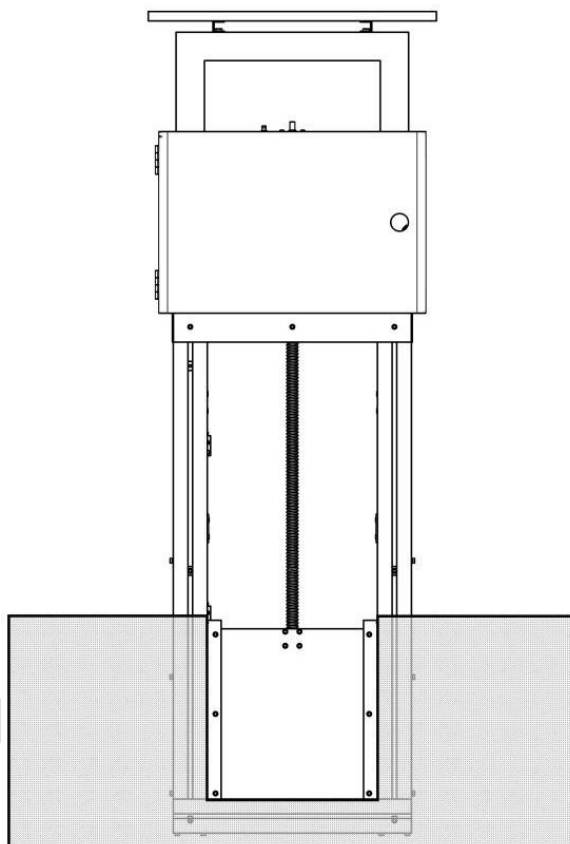
2.3 基础施工

(1) 渠道修筑时根据闸门的型号预留好岸墙槽和底坎槽。



(2) 浇灌的渠道凝固后, 将一次灌浆面清理干净, 并用电铲打毛。

- (3) 底槽平整，清理。
- (4) 将装配好的闸门置入门槽内，调直闸体，将闸门中心线与闸后渠道中心线重合。
- (5) 闸门保持固定，并进行二次浇筑槽位。



注：可联系技术支持获取相关型号闸门的施工图，上述尺寸均以 3030 选型为例。

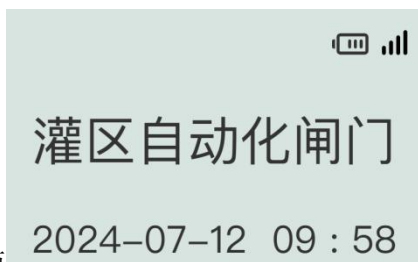
3.设备操作说明

设备上电后会进入主界面，显示设备名称、型号及当前时间。可通过按键进行其他参数设置。

3.1 设备按键说明

按键类型	说明	菜单模式	输入模式
确认 (移位)	菜单键\确定键	确认：进入下一级	确认：数据位前移 长按确定：确认操作
返回 (移位)	清除键\返回键	返回：返回上一级	返回：数据位前移 长按返回：撤销操作
向上 (增加)	增加	向上：光标前移	向上：数字增加
向下 (减少)	减少	向下：光标后移	向下：数字减少

3.2 设备菜单说明



设备在主界面下，按“确认”按键设备即可进入菜单界面，若在主界面下，长按“向上”键或者“向下”键，便可调节显示的对比度，使显示能够适应不同的使用环境。在菜单设置界面下，按“返回”键可返回到主界面。

若在主界面下，短按按“向上”键或者“向下”键，可查看当前闸门开度、电池电压、闸前水位、闸后水位等。

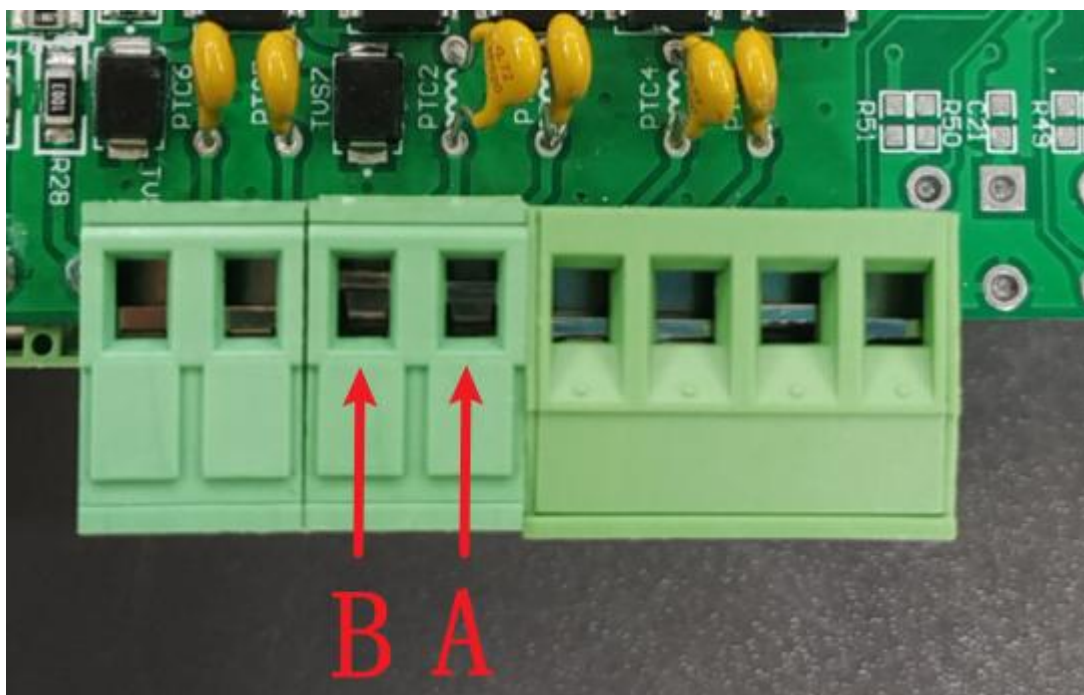


系统菜单如下：

1.基础参数	设备终端地址设	8 位设备唯一终端地址，作为设备接入平台的唯一标识。
	液晶背光设置	设置屏幕点亮时间 默认时间 300s
	基站定位设置	设置基站定位的开启或者关闭 默认：开启。
	APN 参数设置	设置 APN 接入点、用户名、密码
	开度设置	设置开门的开度，点击“确认后”，闸门自动开启到当前开度。（单位 mm）
	电机电流阈值	预留功能，请勿修改。
2.时间校准	对系统时间进行校准	
3.系统状态查看	查看系统固件版本号、GPRS 无线连接状态、SIM 卡状态、网络连接状态、4G 模块状态等。	

3.3 485 接口说明

485 接口参考下图电路板的端子定义。



4.配置软件使用说明

4.1 配置软件下载

设备支持蓝牙配置，需要手机下载配置软件“蓝牙 app”，可联系我司工作人员获取，也可使用手机 QQ 扫描下方二维码获取。



4.2 搜索连接设备

下载完成后，打开蓝牙，打开 APP 软件界面如下点击连接设备，设备名称 GQZM 加设备地址，例设备地址为 12345678，选择 GQZM12345678 即可（默认密码 12345678）。



4.3 设备基础参数说明

可设置设备的目标地址、端口、数据上传间隔等，也可查看设备地址码、版本号、ICCID 卡号等。



参数名称	参数值
☒ GPRS数据帧间隔(秒)	5
☒ GPRS目标地址URL	hj2.jdrkck.com
☒ GPRS目标端口	8020
☒ 标识设备坐标经度 其中-180-0代表西经	0.00
☒ 标识设备坐标纬度 其中-90-0代表南纬	0.00
☒ 设备程序版本	256
☒ iccid卡号	898608131023 81127250
☒ 操作密码	12345678
☒ APN接入点名称	
☒ APN用户名	
☒ APN密码	
☒ 正反转通道1百分比设备单程时间(S)	0
☒ 设备的8位地址	50046803
☒ 主机离线判断时间(分)	5

召唤参数 | 下发参数

基础参数 | 其他设置

客户若搭配水位、流速、流量等，需要配置相关数据来源的传感器。



12:00 灌区自动化闸门 断开连接

1、闸前水位数据来源: 闸前雷达水位计

2、闸后水位数据来源: 闸前雷达水位计

3、流速数据来源: 闸后测流箱

4、流量数据来源: 闸前测流箱

传感器类型: 闸前雷达水位计

安装高度 (mm):

召唤参数 下发参数

5.485 通信协议及示例

5.1 通讯基本参数

编 码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC (冗余循环码)
波特率	1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200bit/s 可设, 出厂默认为 4800bit/s。

5.2 数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约, 格式如下:

初始结构 ≥4 字节的时间

地址码 = 1 字节

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码: 为变送器的地址, 在通讯网络中是唯一的 (出厂默认 0x01)。



功能码：主机所发指令功能指示，本变送器只用到功能码 03、06。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

从机应答帧结构：

地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

5.3 寄存器地址

寄存器地址 (16进制)	PLC或组态地址 (10进制)	内容	操作	定义说明
0000 H	40001	开度	03/04/06	单位 mm
0001 H	40002	电机电流	03/04	扩大 10 倍，单位：A
0002 H	40003	电池电压	03/04	扩大 10 倍，单位：V
0003 H	40004	电池电量	03/04	扩大 10 倍，单位：%
0004 H	40005	箱门状态(预留)	03/04	0：闭合（默认） 1：开启
0005 H	40006	市电电压(预留)	03/04	扩大 10 倍，单位：V 默认传 0V
0009 H	40010	版本号	03/04	
0010 H	40017	闸前水位值（选配）	03/04	单位：mm
0011 H	40018	闸后水位值（选配）	03/04	单位：mm
0012 H	40019	流速值浮点型高位（选配）	03/04	单位：m/s
0013 H	40020	流速值浮点型低位（选配）	03/04	
0014 H	40021	流量值浮点型高位（选配）	03/04	单位：m³/s



0015 H	40022	流量值浮点型低位（选配）	03/04	
0016 H	40023	用水量浮点型高位（选配）	03/04	本次闸门开启至关闭用水量 单位：m ³
0017 H	40024	用水量浮点型低位（选配）	03/04	
0018 H	40025	年用水量浮点型高位（选配）	03/04	单位：m ³
0019 H	40026	年用水量浮点型低位（选配）	03/04	
07D0 H	42001	地址	03/04/06/ 10	默认:1 1~254
07D1 H	42002	波特率	03/04/06/ 10	0 代表 2400 1 代表 4800（默认） 2 代表 9600 3 代表 19200 4 代表 38400 5 代表 57600 6 代表 115200

5.4 通讯协议示例

询问闸门开度

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x00	0x00 0x01	0x84	0x0A

闸门状态应答

地址码	功能码	字节数	数据应答	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x64	0xB9	0xAF

闸门开度计算 0064H=100=>闸门开度=100mm。

控制闸门开度至 200mm

地址码	功能码	地址	开度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x06	0x00 0x00	0x00 0xC8	0x88	0x5C

闸门状态应答

地址码	功能码	地址	开度值	校验码低位	校验码高位



0x01	0x06	0x00 0x00	0x00 0xC8	0x88	0x5C
------	------	-----------	-----------	------	------

6.维护与保养

- (1) 设备安装时将设备固定牢固，避免设备的损坏；
- (2) 闸门长期不用时，建议设备断电，再次使用前重新上电；
- (3) 建议两到三周检查一下渠道，防止有垃圾或枯叶堵塞闸门；
- (4) 每年春季应对闸门进行防雷安全检查。

7.常见问题及解决方法

本文表列出了仪器可能发生的一般故障现象、原因及故障排除方法。

现象	原因	解决方法
设备不在线	设备所处位置信号不好，无法成功连接至平台 设备上传地址以及端口填写错误 平台离线判断时间小于设备上传时间间隔 电池电量耗尽 地址码错误	改善当地信号 修改上传地址以及端口 修改设备上传间隔 电池充满电后再使用 联系技术修改地址码
闸门开度与设定不符	设备基准错误	闸门断电重新上电完成自校准

注意：上表中，所列出的故障现象不一定全部是闸门自身故障，在检查仪器自身故障并排除故障之后还应该检查仪器传输线、数据采集装置、等设备是否存在故障，并予以排除解决。

8.注意事项

警告：人身伤害风险。本设备严禁用作安全装置或紧急停止装置，亦不得用于可能因设备故障导致人身伤害的其他用途。使用限制：仅限按预期授权用途使用。安装、操作或维修前必须查阅技术手册。未遵守上述指引可能导致死亡或严重伤害。

9.质保说明

保修期限自购买日起 12 月内（以有效购买凭证为准），保修设备在保修期间，在正常使用和维护的情况下，设备本身机件材料及工艺出现问题，发生故障，经查验属实，本公司将提供免费修理及更换零件。

超出质保期，终身提供维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

- 1.产品因错误安装、使用、操作而导致设备损坏。
- 2.曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
- 3.疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
- 4.意外事件和自然灾害导致的故障或损坏。
- 5.超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。



10.联系方式

山东仁科测控技术有限公司

营销中心：山东省济南市高新区舜泰广场 8 号楼东座 10 楼整层

邮编：250101

电话：400-085-5807

传真：（86）0531-67805165

网址：www.rkckth.com

云平台地址：www.0531yun.com



山东仁科测控技术有限公司 [官网](http://www.rkckth.com)

欢迎关注微信公众平台，智享便捷服务

11.文档历史

- | | |
|------|--------------|
| V1.0 | 文档建立。 |
| V1.1 | 增加 485 寄存器说明 |
| V1.2 | 增加部分尺寸标注 |