

浙江大学昆山创新中心



〕苏州奥特福环境科技有限公司

TM-7S 在线式沉淀池浊度仪 仪器使用说明书







奥特福 TM-7S 沉淀池浊度仪

仪器使用说明书

!在拆包安装,或操作本设备前,请务必完整阅读该使用说明书。

!请注意所有关于危险警告及小心的陈述。否则,可能会造成操作人员的严重伤害,或对该设备的损坏。

为确保该仪表所提供的保护不被损伤,不得以本说明书规定以外的任何方式安装使用该设备。

危险信息的使用



危险:指一个潜在的或即将发生的危险情况,如果不能避开会造成死亡或重伤。



小心: 指一个潜在的危险情况,如果不能避开会造成轻伤或中等伤害。



注意: 需要特别强调的信息。

目 录

第一	−节 产品概况	
1.1	产品简介	1
1.2	工作原理	1
1.3	典型应用	1
1.4	仪器特点	1
1.5	技术指标	1
第_	二节 设备安装	
-	控制器的安装	3
	2.1.1 控制器尺寸图示说明	
	2.1.2 控制器的安装	
	2.1.3 控制器电器安装	5
2.2	高浊度仪主体的安装	6
	2.2.1 高浊度仪主体安装步骤	6
	2.2.2 高浊度仪主体的水路连接	7
笙=	E节 设备操作	
	- 19 - 《 田珠11 - 按键功能	9
	液晶显示屏	
	功能操作	
	3.3.1 警报功能	
	3.3.2 校准功能	
	3.3.3 查看数据功能	11
	3.3.4 时间设置操作	12
	3.3.5 亮度设置	12
	3.3.6 输出设置	12
	3.3.7 语言设置	13
第	四节 系统启动	
-	一般操作	14
	测试样品流动	
	仪表校准	
	4.3.1 零位校准	
	4.3.2 标准位校准	
4.4	仪表验证	
-	5节 产品维护 - Retains	
5.1	日常维护	16

1.1 产品简介

本在线式沉淀池高量程浊度仪是一种利用表面散射法测量流体浊度的仪器,具有连续监测和无需清洗的功能。高量程浊度仪 TM-7S,量程范围为 0.000NTU~10.00NTU; 0.000NTU~100.0NTU; 0.0NTU~9999NTU(0.0~999.9分辨率为 0.1NTU; 1000~9999 为 1NTU)。

1.2 工作原理

浊度是评价水质的重要指标,水的浊度是有机和无机物、浮游生物及其他微生物等悬浮物质所造成的,浊度为水样光学性质的一种表达语,与样品中的光散射成正比。浊度测量一般分为样品表面散射法及内散射法,样品内散射法由于入射光在样品内传输过程中的颜色吸收及粒子散射而衰减,因而除了对色感比较敏感外,其测量范围小,而本在线式高量程浊度仪采用表面散射法,其测量范围较大且线性度也较好。

1.3 典型应用

主要应用于测量原水、沉淀池出水以及悬浮物含量很高的水的浊度。适用于饮用水、工业处理水等行业。

1.4 仪器特点

- 1、光学元件无需接触水,即不需要经常清洗探头,将大大减少维护成本。
- 2、使用 LED 光源, 耗电功率小、光强稳定、光源使用寿命达 10 万小时, 不需要定期更换光源, 免去大量维护工作, 大大减少维护成本。
- 3、采用激光调制和相位检测技术,提高系统灵敏度和稳定性。
- 4、可选的直流供电方式,可在太阳能供电等无市电条件下运行。
- 5、历史数据按波形显示功能,时间轴可以按分、时、天自由切换。
- 6、8G TF 卡保存历史数据,默认保存1年数据(每分钟1个),并可按客户要求定制保存时间和保存间隔。

1.5 技术指标

表1 浊度仪技术规格

分析方法	表面散射法				
测量范围 0	0.000NTU~100.0 NTU				
C	0.0NTU~9999 NTU				
光源	620~630nm LED 激光光源				
 精度	0.0~2000NTU 为读数的±5%或0.1取最大者				
作月/文	2000~9999NTU 为读数的±10%				
显示分辨率	0.0~999.9为0.1NTU				
1000~9999为1NTU					
可重复性	优于读数的±1%				
初始响应时间	20秒				
模拟输出	4~20mA,输出范围可在量程范围内自由设置				
数字通讯	RS485(modbus 协议,从机地址,波特率,校验方式均可自由设置)				
试样流量	1升到2升每分钟				
存放温湿度	- 20℃~80℃; 相对湿度小于95%, 无冷凝水				
工作温湿度	0℃~50℃; 相对湿度5%到95%, 无冷凝水				

第一节 产品概况

电源要求	85~264VAC 或12VDC 或24VDC			
试样入口水管尺寸	四分(DN15)水管			
排水口水管尺寸	四分 (DN15) 水管			
溢流口水管尺寸	四分 (DN15) 水管			
传感器尺寸	530x630x185mm			
传感器通讯	默认1.5米,可定制到200米			
线缆长度				
安装方式	壁挂式			
安装环境	室内			
校准方法	用户准备的福尔马肼标准溶液			
清洗频率	3个月清洗一次样品溢流筒			

2.1 控制器的安装



只有获得资格的人员才能进行本说明书中本节所述的各项安装任务。该 TM-7S 禁止 在各种危险装置上安装使用。

农2 江州田文农即门111千								
厂家提供部件					用户自备工具			
序号	名称	规格	数量	序号	名称	规格	数量	
1	控制器	2.0 Kg	1	1	钻孔机	帯Φ8 钻头	1	
2	控制器安装架	L=120 mm	1	2	内六角扳手		1	
3 控制器固定架 L=150 mm		1						
4	圆柱头内六角螺丝	M5×6	2					
5	圆柱头内六角膨胀螺丝	M6×40	2					

表 2 控制器安装部件清单

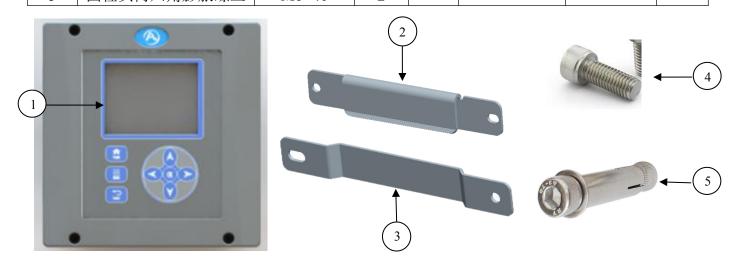


图 1 厂家提供部件

2.1.1 控制器尺寸图示说明

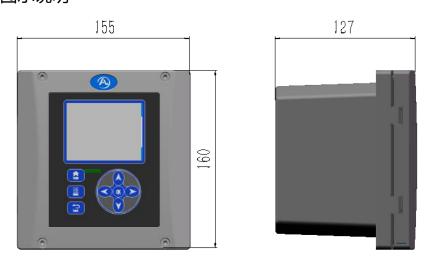


图 2 控制器主体尺寸

第二节 设备安装

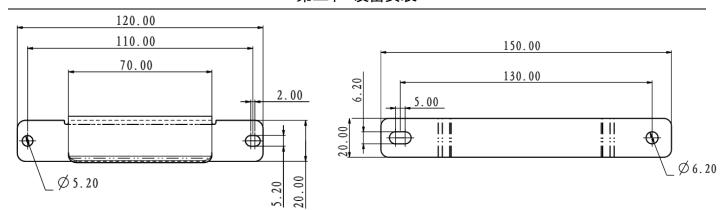


图 3 控制器安装架尺寸

图 4 控制器固定架尺寸

2.1.2 控制器的安装

控制器的安装有两种方式:壁挂式安装和嵌入式安装。

1、壁挂式安装

壁挂式安装步骤:

- ▶ 先用M5×6的圆柱头内六角螺栓把控制器安装架和控制器按图装配;
- ▶ 墙壁上合适位置高度打2个Φ8的孔,深度不小于50 mm,孔距130 mm;
- ▶ 往打好的孔里装入圆柱头内膨胀管,膨胀管和墙面平齐,再用M6×40的螺钉将控制器固定架安装到墙上;
- ▶ 再将控制器挂到固定架上即可;

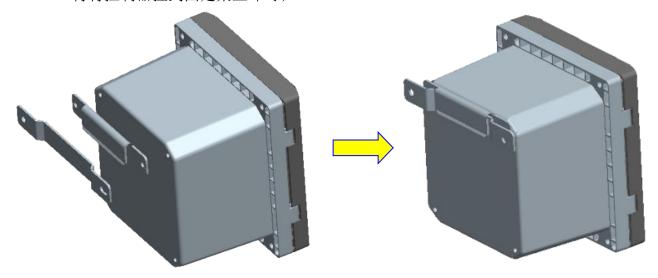


图 5 控制器壁挂式安装示意图

	农 5 江州研至汪八文农即门 6 为						
序号	名称	规格	数量	备注			
1	控制器	2.0 Kg	1	厂家提供			
2	圆柱头内六角螺丝	M5×6	2	厂家提供			
3	圆柱头内膨胀螺栓	M6×40	2	厂家提供			
4	控制器安装架	L=120 mm	1	厂家提供			
5	控制器固定架	L=150 mm	1				
6	安装墙壁		1	墙壁合适位置开孔 2*Φ8, 位置尺寸配打			

表 3 控制器壁挂式安装部件说明

2、嵌入式安装

嵌入式安装步骤:

- ▶ 薄板上合适位置高度开洞,尺寸详见右图;
- ▶ 控制器嵌入到开好空洞的墙板上,确保和墙壁贴合;
- ➤ 打开控制器盖,用4个M5的内六角螺栓安装,墙壁后用Φ5弹平垫固定。





图6 控制器嵌入式安装示意图

表 4 控制器嵌入式安装部件说明

序号	名称	规格	数量	备注
1	嵌入墙板		1	墙壁加工图见示意图
2	控制器	2.0 Kg	1	
3	螺母	M5	4	
4	平垫圈	M5	4	
5	内六角螺栓	M5×50	4	长度要考虑到墙壁厚度

2.1.3 控制器电器安装



危险

该仪表必须由获得相关资格的技术人员进行安装,以确保安装人员在安装过程遵守所有可利用的电气规范。该 *TM-7S* 仪表禁止在各种危险装置上安装使用。

本仪表出厂前控制器内部布线连接已完成,客户只需将厂家提供的国标电源线的三芯航空插头母座接到控制器三芯航空插头公座上,再连接到220V(50HZ)普通国标电源插座即可。如还需连接模拟输出、继电器输出和MODBUS数字输出请从控制器上预留的防水接头往控制器内部接线,接线端子定义如下表定义:

表 5 控制器内部接线定义

	12.11 HR 1 1 H1 1 X 1 X 1 X 1 X 1 X 1 X 1 X 1 X				
序号	端子名称	接线端子说明			
1	4~20mA 模拟输出通道一	MA1+, MA1-;			
1		MA1+接信号线正极,MA1-接信号线负极			
2	4~20mA 模拟输出通道二	MA2+, MA2-;			
		MA2+接信号线正极,MA2-接信号线负极			
2	MODDIIC 粉豆松山	A3、B3、G; A3、B3 为 MODBUS 通信端口、G			
3	MODBUS 数字输出	为 GND, 接通讯线屏蔽层或不接			
4	继电器输出通道一	NC1(常闭)、COM1(公共端)、NO1(常开)			
5	继电器输出通道二	NC2(常闭)、COM2(公共端)、NO2(常开)			

2.2 高浊度仪主体的安装

2.2.1 主体安装步骤

- ▶ 墙壁上合适位置高度打2个Φ8的孔,深度不小于50 mm,孔距240 mm;
- ▶ 打好的孔里装进去圆柱头内膨胀管,膨胀管和墙面平齐,再用M6×40螺栓将余氯仪主体 安装片固定安装至打好的孔中;
- ▶ 将余氯仪箱体挂至安装片上即可。



注意

在一个不受各种腐蚀性流体或气体侵蚀的具有良好通风环境中安装该仪表。

安装时请保持余氯仪本身的顶部水平。

安装之前清洗余氯仪本体。

余氯仪本体下面也应留有足够空间以在校正或清洗时拆下底部塞堵并在排水口下放一个容器。

顶部至少保留有 220mm 的空间,方便校准时安放标准溶液。

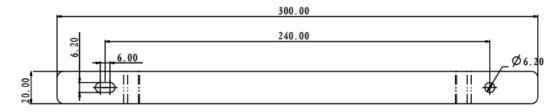
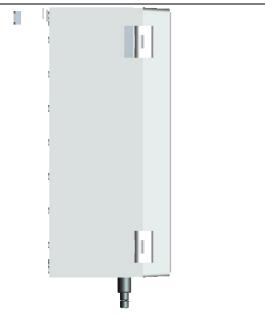


图7 主体安装片尺寸

第二节 设备安装



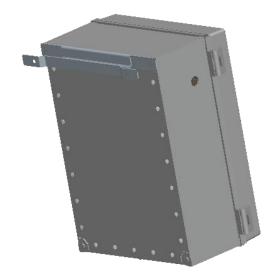


图8 主体安装图

2.2.2 高浊度仪主体的水路连接



危险

高浊度仪主体的水路连接前请务必断开电源和部分水路管道。

按图 10 所示装配水位高度调节器(直立管道)和过滤器。要达到良好的运行状态,样品调节装置前的样品压力应保证在 1.5-75psig 之间。

- ▶ 箱体的左侧管路是出水口,中间管路为进水口,右侧管路为出水口。
- ▶ 通过调节球阀设置流量,当阀的调节手柄垂直阀体时阀门为全闭状态,平行时为全开状态。
- ▶ 球阀的作用是关闭进入仪器的样品水流。

表 7 高浊度仪主体水路连接配件清单

序号	描述	数量
1	PVC-U 外牙直通接头(4 分)	3
2	双活接球阀(DN20)	2
3	PVC 水管(4 分),0.5m	3

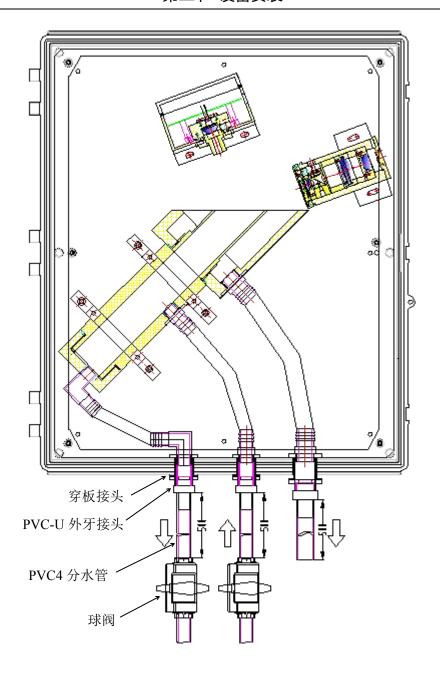


图 9 高浊度仪主体水路连接示意图

3.1 按键功能



加加斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯斯			
2	3.2" 液晶显示屏		
3	HOME 键		
4	菜单键		
5	返回键		
6	向上、向下、向左、向右键		
7	OK 键		

时间栏 日期栏 主测量结果

参数

单位栏

辅助测量结果

3

4

5

图 9 控制器正面图

表 8 小键盘功能简介

编号	图标	键名称	功能
3	home	HOME 键	从任意页面返回主测量界面
4	m m menu	菜单键	从其他菜单返回至主菜单界面
5	back	返回键	在菜单层次中返回一个层次
6	8	向上、向下、向 左、向右键	通过该菜单导航,变更各设置值,并增减数字
7	OK	OK 键	接受一个输入值,更新或接受所显示菜单内的 各种选项

3.2 液晶显示屏



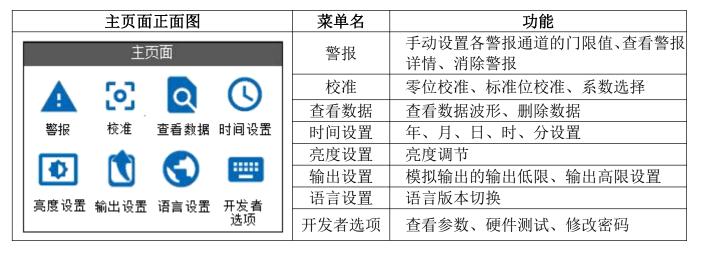
第 9 页

3.3 功能操作

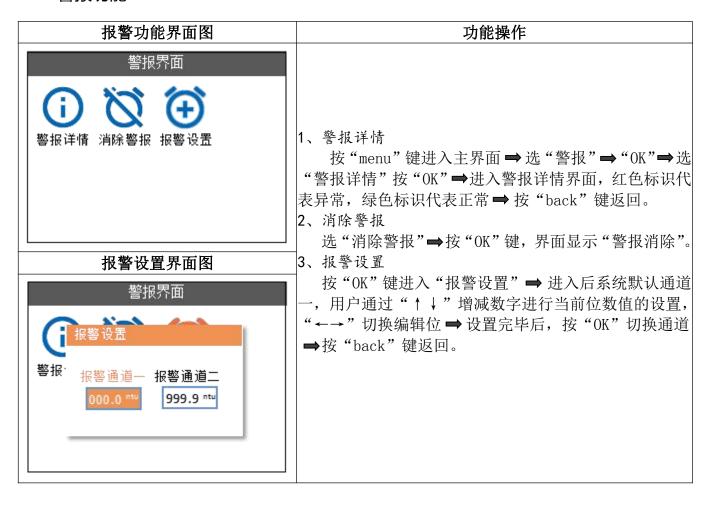


本机出厂默认密码为: 0000

表9 液晶显示屏主菜单简介



3.3.1 警报功能



3.3.2 校准功能



本机零位校准请在专业人士指导下进行操作,需严格按照本说明书执行,由客户自行校准造成的损失本公司概不负责。

校准前请检查水路与电路是否已完成连接。

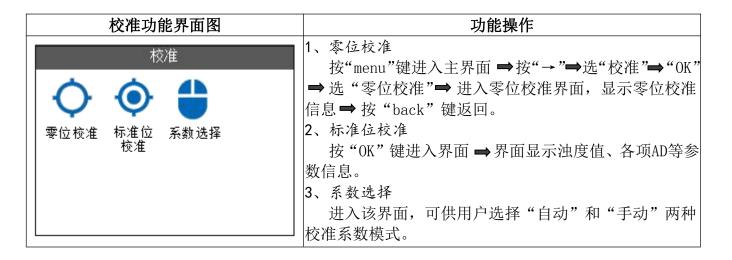
自动校准前,请确认控制器校准系数默认选择的是自动校准。

自动校准必须进行1次零位校准,1次标准位校准。具体操作请参照4.3.1 零位校准。 标准位校准操作前,请务必完成零位校准操作。

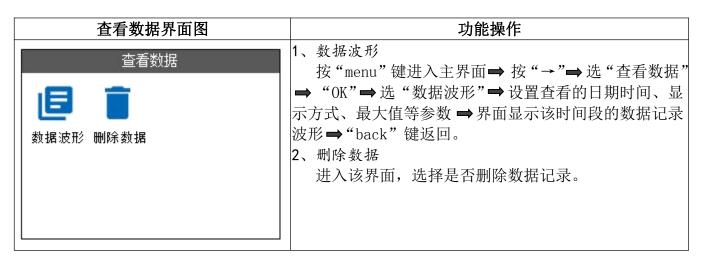
校准使用后的溶液请勿倒回原溶液避免造成污染。

具体操作请参照4.3.2 标准位校准。

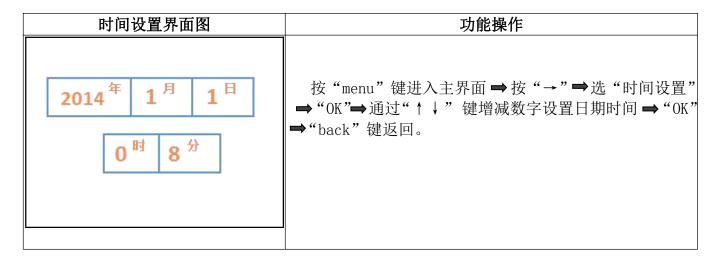
在手动写入标准系数时, 非专业人士严禁操作。



3.3.3 查看数据功能



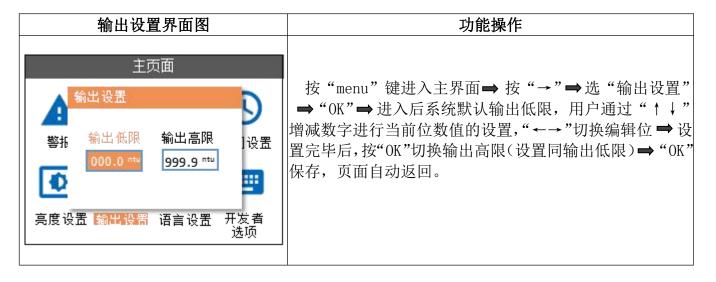
3.3.4 时间设置操作



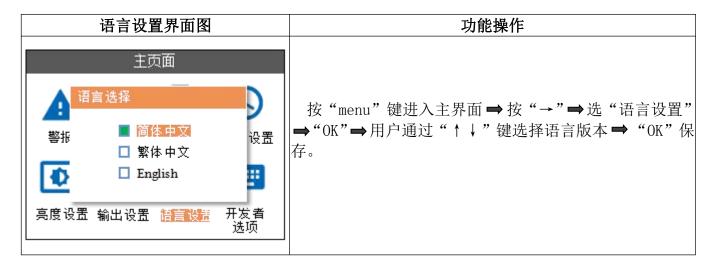
3.3.5 亮度设置



3.3.6 输出设置



3.3.7 语言设置



4.1 一般操作



系统启动前务必检查管道与电气是否连接正常。

当所有管道和电气连接完成并经检查后,将该设备安装好并向系统提供电源。控制器接通电源, 屏幕上将出现主测量界面。用户可按"Menu"键,进入主界面进行报警、时间、亮度等设置。

4.2 测试样品流动

打开测试样品供应阀启动试样流入仪表。让浊度计运行足够长的时间使管道和测量池被完全浸没,并使显示屏上的读数稳定。最初要达到完全稳定可能需要0.5 h~1.0 h或更长时间。

4.3 仪表校准

本公司提供福尔马肼标准溶液进行校正。仪表校准提供自动校准和手动写入校准系数两种方法, 客户使用自动校准栏,手动写入校准,本公司暂不提供标准系数。下面主要介绍自动校准。

TM-7S 浊度计在装运之前由厂家使用稳定的福尔马肼标准溶液进行校正。建议在任一次重大维护或修理后和在正常运行中至少每三个月也进行复校。在初次使用前和每次校正前,浊度计测量池必须彻底清洗和冲洗。



按照第五节5.1日常维护经常清洗浊度计测量池。

请勿扰动或混合稀释水,避免造成各种噪声(波动)读数。

在开启各种福尔马肼标准溶液瓶子之前需倒置瓶子一分钟,切勿剧烈晃动,确保标准溶液浊度值恒定。

校准时,若福尔马肼标准溶液浓度≥20NTU时,将其倒入浊度计主体请务必将时间控制在10~15min,时间过短,则会产生气泡;时间过长,福尔马肼标准溶液沉降,浓度不均匀。

按照各项说明使用完标准液后,需将所有标准液废弃,请勿将标准液再倒回原容器中,以免造成污染。

自动校准前,请确认控制器校准系数默认选择的是自动校准。

4.3.1 零位校准

当所有管道和电气连接完成并经检查后,向系统提供220V交流电源。给仪器进水口通入零浊度水并使其测量池注满溢出,在控制器上进行操作,等待10min检查AD值稳定,再保存自动校准结果。

4.3.2 标准位校准

当所有管道和电气连接完成并经检查后,向系统提供220V交流电源。给仪器测量池注满≥20NTU的福尔马肼标准浊度溶液,在控制器上进行操作,等待5~10min检查AD值稳定,再保存自动校准结果。

4.4 仪表验证

准备好仪表量程以内的福尔马肼标准溶液,按标准位校准方法倒入测量池内,静置 5 min 后,观察测量读数与浊度标准值差值是否在允许范围内(TM-7S:标准值±10%)。

第五节 产品维护

5.1 日常维护

表10 日常维护表

维护工作	频率	具体操作			
清洗浊度计测量池		关闭电源,切断液体流入,给测量池倒入适量水,用软刷或湿布清洗池内外,最后取下排液塞并用去离子水冲洗,清洗时加入清洁剂效果更佳。			
清洗控制器	一个月一次	断开电源,将控制器外壳盖紧,用一块湿布擦洗控制器外 壳。			
清洗镜片		用无尘布擦洗传感器窗口。			



以上各项维护标准仅供参考,如有必要,操作员可根据实际情况增加清洗与维护频率,还可根据使用经验制定新的维护日程表。



渐红大学品山创新中心



基州奥特福环境科技有限公司



我公司为用户提供及时、高效、便捷的服务,如有任何疑问,请及时联系我们。

售后联系方式:

公司名称: 苏州奥特福环境科技有限公司

公司地址: 江苏省昆山市高新区元丰路 232 号机器人产业园浙大昆山智能装备产业基地 1 号楼

联系电话: 0512-36680289

邮 编: 215300

邮 箱: Optfull@126.com

网 址: http://www.optfull.com/

技术支持:

公司名称: 浙江大学昆山创新中心

公司地址: 江苏省昆山市祖冲之南路 1699 号工业技术研究院 综合办公楼 11 楼

联系电话: 0512-36680286

邮 编: 215300

网 址: http://www.zdksii.com/