**水族设备规格书**

**本规格书由以下四个产品组成：**

**控制器：包括水质探头，水质探头包括（水温度探头，PH值探头，TDS值探头），数码管显示和WIFI模块与服务器通讯。**

**断电报警器：采用NB\_Iot模块，当断电时向服务器发送断电信息。**

**水位报警器：能检测最高水位，最低水位。向服务器发送水位报警信息。**

**水泵控制对接模块：水泵的控制不包含在内，只实现水泵与服务器的信息交互。**

1. **控制器**

**1．检测探头**：（温度检测、PH值检测、TDS检测）采用3根导线加连接器接入控制器设备。（探头以指定的一家为准）

**水温度探头**：精度0.1摄氏度。**（数值以及报警划分）**

22.5度以下：极度危险报警 ， APP报警+电话报警+蜂鸣报警 22.5-26.0度：低温报警 ， APP报警

26.5-31.0度：正常，不报警

31.5-33.0度：高温报警，APP报警

33.5度以上：极度高温报警APP报警+电话报警+蜂鸣报警

报警信号要区分出以上报警内容。电话报警由服务器实现。

P**H值探头**：精度0.1

PH值6.0及以下：偏低报警信息6.0 APP报警

PH值6.1-8.5正常：不报警6.0-8.5

PH值8.6及以上：偏高报警信息APP报警

**TDS探头**：精度1

TDS值：0-100 极优

TDS值：101-200 优良

TDS值：201-300 良

TDS值：301-500 一般

TDS值：500以上 差APP报警

备注：APP报警指服务器器推送报警信息给APP，由APP报警。

1. **控制器框架：**采用DC24V电源适配器给控制板供电工作，当市电断电后，能继续工作（预留出电池供电口，采用3.7V锂电池供电，此功能只保证蜂鸣器报警和数码管显示）并且发出断电的报警提示。使用4位数码管显示水温，PH值，TDS值（通过按键切换显示数值），控制器通过WIFI与家庭网关连接，把控制器的实时数据，报警信息实时发送给服务器。

**控制器示意图**



服务云端

WIFI模块

APP端



**硬件设计端 服务器设计端**

1. 控制器使用4位数码管，分别对水温，PH值，TDS值显示数值。

a.当达到报警线时，触发报警，并同时把报警信息通过WIFI推送给服务器，具体的报警内容见“数值以及报警划分”

b.实时数值不发送给服务器，当手机需要看实时数值时，手机给服务器发送请求指令，服务器再给控制器发送请求，然后再把实时数值发送给服务器。当有报警发生时，把报警信息时候推送给服务器，由服务器推给手机。

当手机断开服务器的实时数据查看时，控制器停止发送实时数据。

c.控制器有RTC时钟，通过服务器给控制器校时。

**备注**：以上的实时数值会根据具体的传感器检测时间以及刷新频率有关系。

控制器与服务器的连接数据根式需要双方讨论以后确定。然后会列出相应的数据格式，后续根据此格式来开发。

**数值的显示方式：**

水温：C开头，后面跟数字。比如 C25.0

PH值：P开头，后面跟数字。比如：P07.1

TDS值：T开头，后面跟数字。比如：T100 最大值T999以上无法显示

按键切换显示。

4．控制器有一键关闭和开启报警功能。

鱼缸换水或清理时临时关闭所有报警功能

5．控制器通过WIFI与家庭路由器连接，可检测WIFI信号传输异常，当发生异常时，（比如与服务器连接断开）发出报警声音，蜂鸣器响。

控制器正常工作时，与服务器保持通信，定时给服务器发送在线信息。

当连续多次与服务器的沟通断开后，则认为WIFI连接异常，控制器发出报警；当与服务器自动连接上时，则自动解除报警。

二、断电报警器。

当发生断电时，报警器可以发送断电报警信息给服务器，由服务器推送到手机APP。

此报警器采用3.7V锂电池供电，NB\_Iot模块采集断电信息，并发送给云端，由云端推送给服务器，再由服务器推送给APP或者是打电话给手机。

服务云端

NB模块

断电报警器

APP端

断电检测

硬件端设计 服务器端设计

东莞市嘉松电子科技有限公司负责完成硬件端的设计和开发。

1. 水位报警器

可检测一个高水位，一个低水位。区分高水位报警，低水位报警。

采用DC3.7V锂电池供电，mirco USB 5V外接口给锂电池充电和供电。当按键开机后，红色指示灯常亮。当检测到最高或者最低水位时，把高低水位报警信息通过WIFI发送给服务器。再由服务器推送报警信息给APP和打电话。

WIFI模块

APP端

服务云端

硬件端设计 服务器端设计

1. 水泵控制对接模块（以下简称模块）

水泵控制板采用市面上的成品板，模块只桥接服务器端与水泵控制板的双向信息传输。比如：服务器要发关水泵指令，则流程如下：

服务器发信息---模块接收信息---模块通过UART发信息给水泵控制板

服务云端

APP端

水泵控制板

模块

UART接口

硬件端实现模块的设计 服务器端设计

模块的设计采用WIFI的通讯方式。采用标准UART的通讯接口，是用数据透传的方式把服务器端发送过来的数据转发给水泵控制板，由水泵控制板去识别指令并做相应的控制。

东莞市嘉松电子科技有限公司负责完成此规格书硬件端的设计和开发。