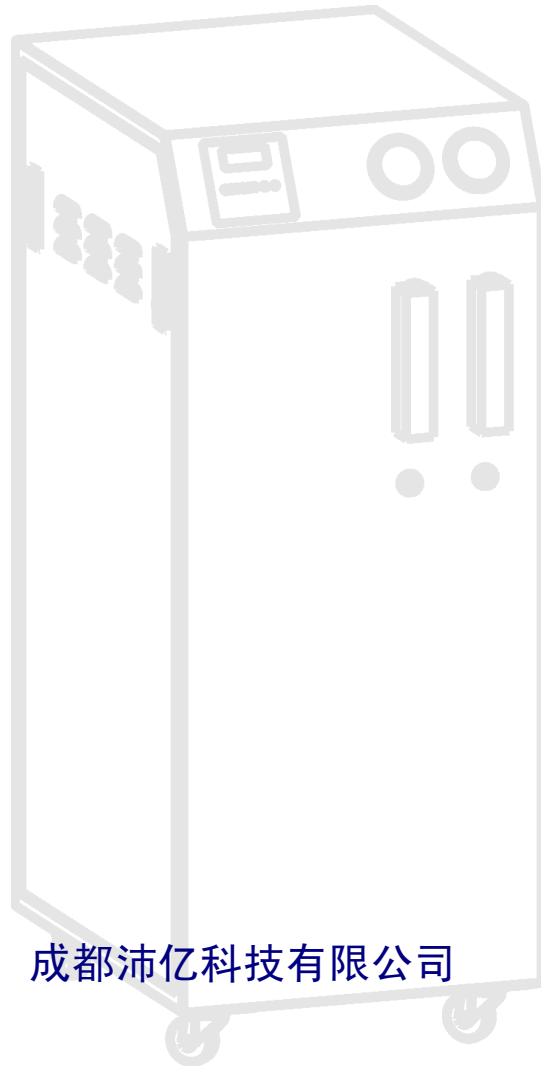




# 沛亿超纯水机

Puring water purification systems

Ultimate 系列使用说明书 V2.1



成都沛亿科技有限公司



## 警告用户

尊敬的用户：

**感谢您选购沛亿超纯水机！**

**在使用沛亿超纯水机前，请务必仔细阅读本使用说明书！**

您能成为我们的用户，是我们莫大的荣幸。为了使您尽快掌握沛亿超纯水机的使用方法，我们特别为您编写了此说明书资料（包括随机光盘，相关技术文件等，内容视机型而异。）。

我们对产品说明书的编排力求全面而又简捷。从中您可以获得有关沛亿超纯水机的设备配置、安装步骤及设备操作维护的方法等方面的一些知识。我们强烈建议您在使用本产品之前，务必先仔细阅读，这会有助于您更好地使用沛亿超纯水机。如果您未按本手册的要求操作沛亿超纯水机而由此引起的任何损失，成都沛亿科技有限公司将不承担责任。

我们已经尽我们最大的努力尽量避免人为的失误，以确保本说明书中所提供的信息是正确可靠的，但我们不能完全保证：不会有在印刷之前未曾发现或检查出的差错，以及那些我们无法控制的印刷、装订、分发等环节的疏漏，请您多加包涵！

有时，我们为了提高部件及整机的性能和可靠性，可能会对产品的配置作了一些小的调整，这样有可能会导导致机器的实际情况与说明书有某些不一致的地方，但这应该不会实质性地影响您对机器的使用，请您能够谅解。

如果您在使用本手册过程中发现手册中有任何错误或者您有什么问题，请与沛亿客户服务中心联系。

感谢您的合作！

沛亿超纯水机

成都沛亿科技有限公司



## 郑重声明

本说明书使用的商标、商号及图标均属于成都沛亿科技有限公司或其授权人，并受中华人民共和国法律及国际条约保护。

本手册提及的其他产品的注册商标归其相应公司所有。

本说明书仅适用于书中所介绍的沛亿超纯水机同型号产品的使用和使用条件及环境要求的说明，本说明书并不一定能够适用于其他型号和配置的沛亿超纯水机产品，沛亿也不保证本说明书能够适用于其他品牌的产品。

本说明书中资料的正确性已经认真审核，但成都沛亿有限公司对其内容不作保证。

本说明书的所有版权属于成都沛亿有限公司。

本说明书未经成都沛亿有限公司明确的书面许可，任何人不得为任何其他目的、以任何形式或手段使用、复制或传播本说明书的任何部分。

用户手册中的内容，如有变动，恕不另行通知。如果您对本说明书未提出书面异议，则表明您接受了上述条件。

特别申明：

**Filmtec** 和 **DOWEX** 是美国 **DOW** 公司的注册商标。

**Amberjet** 是美国 **RohmHaas** 公司的注册商标。



## 安全警告

~ 使用沛亿超纯水机时：

- W 请勿将沛亿超纯水机置于过热的环境（使用温度不高于 **60°C** ），以避免损坏设备。
- W 请勿将物品放置在沛亿超纯水机上。
- W 请勿撞击、跌落沛亿超纯水机，以避免损坏。
- W 请勿将任何液体泼洒到沛亿超纯水机上，避免损坏沛亿超纯水机或引起燃烧。
- W 确保超纯水机电源线上没有放置任何物品，而且电缆没有放在容易绊倒人或被人踩踏的位置。
- W 请避免在以下环境使用沛亿超纯水机：
  - W 低于 **4°C**或高于 **45°C**的环境（环境温度过高，加速设备电子元器件老化，损耗超纯水机使用寿命）
  - W 湿度大于 **80%**（漏电易烧毁超纯水机）
  - W 扬尘环境，粉尘环境（易产生静电，烧毁超纯水机）
  - W 震动环境（长期震动易导致水路接头漏水。）
  - W 室外使用。

沛亿超纯水机



## 目录

|                        |    |
|------------------------|----|
| <b>第一章：产品介绍</b> -----  | 6  |
| 1.1 了解您的沛亿超纯水机-----    | 6  |
| 1.2 产品技术特点-----        | 11 |
| 1.3 产品运行参数-----        | 12 |
| 1.4 系统配置-----          | 13 |
| <b>第二章：设备安装</b> -----  | 15 |
| 2.1 设备运行环境要求-----      | 15 |
| 2.2 设备水电配给-----        | 15 |
| 2.3 设备水电连接-----        | 13 |
| <b>第三章：设备使用</b> -----  | 18 |
| 3.1 开机-----            | 18 |
| 3.2 关机-----            | 18 |
| 3.3 取水-----            | 18 |
| <b>第四章：维护保养</b> -----  | 18 |
| 4.1 管路拆接-----          | 18 |
| 4.2 PP 滤芯更换-----       | 19 |
| 4.3 活性晶体滤芯更换-----      | 19 |
| 4.4 保安滤芯更换-----        | 19 |
| 4.5 多介质过滤器反洗再生-----    | 20 |
| 4.6 RO 反渗透膜更换-----     | 21 |
| 4.7 纯化罐更换-----         | 21 |
| <b>第五章：故障诊断</b> -----  | 22 |
| <b>沛亿超纯水机保修卡</b> ----- | 23 |
| <b>维修记录表</b> -----     | 24 |



## 第一章 产品介绍

本说明书旨在帮助用户正确安装和使用本公司的沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机，保证设备处于最佳运行状态，并延长耗材使用寿命，降低运行成本。请用户在安装及使用沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机前，务必认真阅读本操作说明书。

### 1.1 了解您的沛亿超纯水机

感谢您购买沛亿超纯水机。沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机设计宗旨为：**原水适应能力强、产水量大、超长耗材寿命、成品水质优异稳定、系统运行参数可调、可做生化仪配套**。为达到上述设计宗旨，沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机在如下方面做出了针对性设计。

**“原水适应能力强、产水量大”**：势必增大预处理、反渗透及后处理超纯化部分的原件体积和处理能力。**Ultimate** 系列超纯水机预处理部分标配 20”三级滤芯，普通城市自来水经处理后均可达到后级反渗透部分的入水要求。若是水质较差的自来水或浊度较高的地下水，可配置带手动自洁功能的多介质过滤器。这样 **Ultimate** 系列超纯水机几乎可以适应所有给水水源；反渗透部分，**Ultimate** 系列超纯水机标配进口高脱盐率（脱盐率>99%）工业级反渗透膜，一支膜每小时即可产 60 升或 120 升水（非一般采用多支普通脱盐率民用级反渗透膜，串联达到大产水量的，超纯水机可比。）。

**“超长耗材寿命”**：预处理部分标配 20”活性晶体阻垢滤芯，较普通软化滤芯寿命提高 5 倍以上；若是配置带手动自洁功能的多介质过滤器，则几乎可以不必考虑更换预处理耗材，只需定期返冲洗过滤器的滤料即可；反渗透部分由于 **Ultimate** 系列超纯水机采用的是高脱盐率工业级反渗透膜，其使用寿命为普通民用级反渗透膜的 3 至 4 倍；后级超纯化部分 **Ultimate** 系列超纯水机树脂装填量为一般超纯水机的 5 倍左右，加上反渗透部分脱盐率高，产出的纯水（后级超纯化部分的入水）水质更优，使得 **Ultimate** 系列超纯水机超纯化单元耗材使用寿命更长。

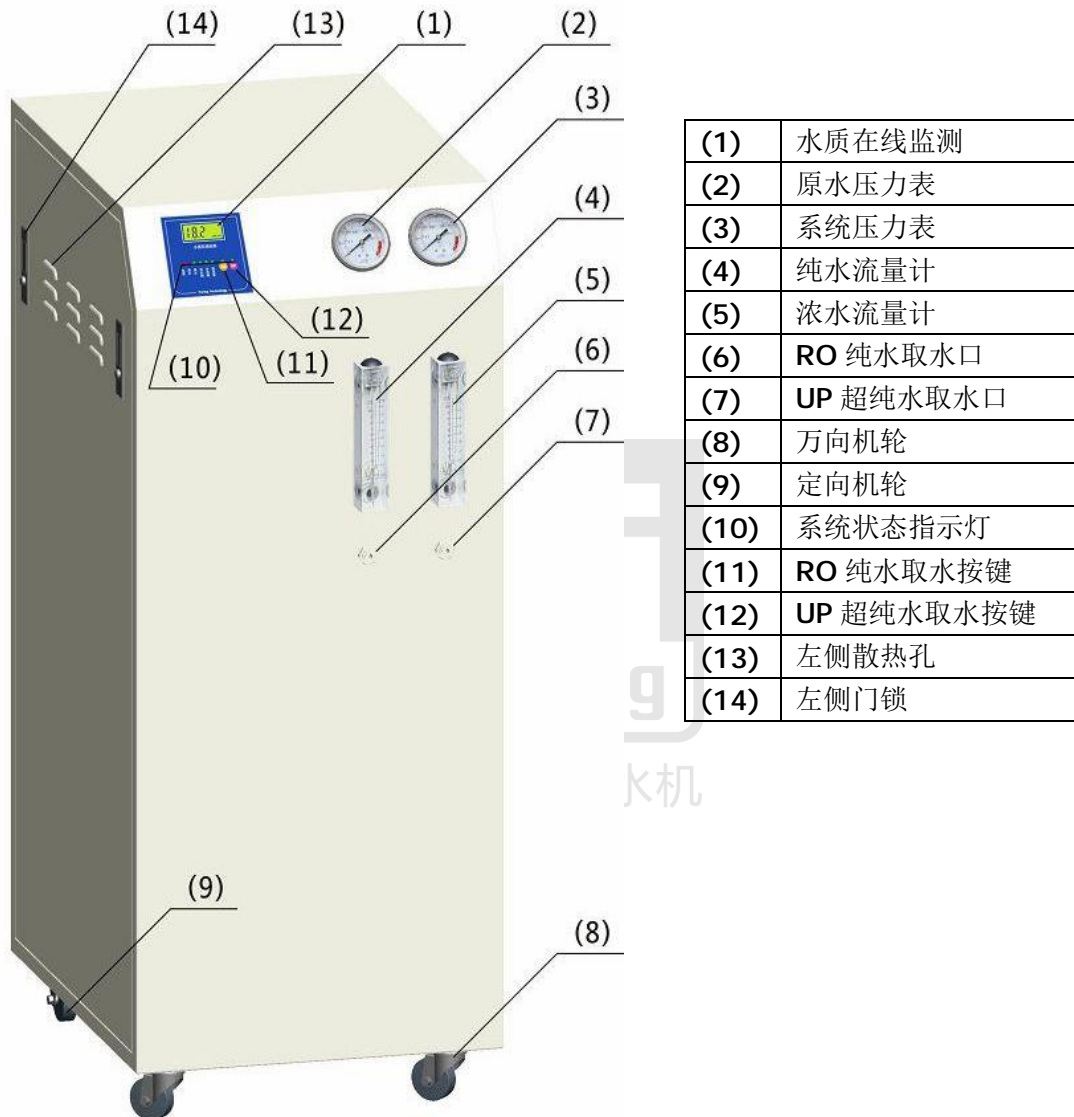
**“成品水质优异稳定、系统运行参数可调”**：超纯水机水质优异稳定之源在于超纯水机反渗透部分产水（既纯水）水质优异稳定，只有水质优异稳定的纯水进入后级超纯化部分，才能产出水质优异稳定的成品水。反渗透部分要产出水质优异的纯水取决于如下条件：给水水质达标、反渗透膜本身品质优异、系统配置（运行压力、流量等）合理。沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机无论是配置 20”活性晶体阻垢滤芯，还是配置带手动自洁功能的多介质过滤器加晶体阻垢剂的组合，都是为了给反渗透系统供给合格的进水；同时 **Ultimate** 系列超纯水机使用的高脱盐率工业级反渗透膜自身品质也非常优秀；**Ultimate** 系列超纯水机配置有两个压力表、两个流量计和一个系统压力调节阀，可根据不同的原水水质和设备工况动态调节系统工作参数和设备产水流量，使设备始终运行在最佳工况下。

**“可做生化仪配套”**：医院一般生化仪配套用超纯水系统水质要求不高（10 MΩ.cm 左右的水即可满足使用要求），但用水量较大，沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机无论是产水量还是产水水质都完全能够满足生化仪配套；此外，为满足不同生化仪给水条件的要求，沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机即可配置全密闭压力式纯水箱，也可配置带浸没式 UV 紫外杀菌仪的不锈钢纯水箱。

沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机除了以上针对性设计外，还有如下特点：集成预处理、反渗透、后处理于一个带万向机轮的机箱，安装维护方便，结构配管科学；美国进口单片机

CPU 全自动控制，故障自检声光报警系统，LED 液晶屏在线显示产水水质，符合人机工程学设计的人机操作界面，全防水安全薄膜取水按键等。有关此超纯水机各种特性的详细信息，请参见以下各章节的详细介绍：

### 1.1.1 前左侧视图



#### (1) 水质在线监测

在线实时显示 UP 超纯水出水水质（若是 PUR 系列纯水机，则在线显示 RO 纯水水质）。

#### (2) 原水压力表

防震充油压力表，在线实时显示设备给水经预处理进入反渗透系统前的压力，可作为原水给水是否正常或预处理滤料是否堵塞的参考。

#### (3) 系统压力表

防震充油压力表，在线实时显示系统工作压力，是设备是否处于最佳工作状态重要参考参数。

(4) 纯水流量计

在线实时显示设备反渗透纯水流量,可根据客户用水需求和原水给水水质动态调节纯水流量。

(5) 浓水流量计

在线实时显示设备反渗透浓水流量,可根据设备工况和原水给水水质动态调节浓水流量。

(6) RO 纯水取水口

当按下 RO 纯水取水按键时,从此口流出纯水,请用相应容器取水。

(7) UP 超纯水取水口 (若是 PUR 系列纯水机,则无 UP 超纯水取水口。)

当按下 UP 超纯水取水按键时,从此口流出超纯水,请用相应容器取水。

(8) 万向机轮

可将设备快速方便地移动到需要的制水场地。万向机轮带锁定装置,当设备定位后可启动锁定装置,则设备位置可相对固定,而不被轻易移动。

(9) 定向机轮

与万向机轮配合移动设备到需要的制水场地。

(10) 系统状态指示灯

沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机具有原水低压保护、原水缺水保护、纯水箱缺水自动制水、纯水箱满水自动待机、开机/停机自动冲洗反渗透膜等全自动控制功能。所有这些自动控制信号,均可在沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机的人机操作界面上,通过系统状态指示灯显示出来,便于客户及时了解设备的工作情况。沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机共有 8 个系统状态指示灯,从左至右依次为:电源、源水、满水、进水阀、冲洗阀、高压泵、RO、UP。

4 电源

电源指示灯:设备上电后点亮,显示设备电源是否正常。

4 源水

源水指示灯:客户自来水给水压力太低或自来水停水时点亮,设备同时发出蜂鸣报警声,进入报警待机状态,待给水正常后,报警自动消除。

4 满水

满水指示灯:设备制水时,纯水储存进入纯水箱,如果客户没有取用纯水或超纯水,纯水箱的水会越来越多,当纯水箱满水时,沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机感应到传感器发出的满水信号,满水指示灯点亮,设备进入待机状态;客户取用纯水或超纯水后,随着纯水箱水位的降低,满水传感器发出的满水信号消失,满水指示灯熄灭,设备自动进入制水状态。

4 进水阀

进水阀指示灯:设备制水时,进水电磁阀打开,进水阀指示灯点亮,设备满水待机或报警待机时,进水电磁阀关闭,进水阀指示灯熄灭。

4 冲洗阀

冲洗阀指示灯:沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机,进入制水状态或从制水状态进入满水待机状态时,都会对设备的核心部件反渗透膜进行保养性冲洗(具体冲洗的时间和次数由设备控制电路单片机的程序控制。),当设备进入冲洗状态



时，冲洗电磁阀打开，冲洗阀指示灯点亮。冲洗完成后，冲洗电磁阀关闭，冲洗阀指示灯熄灭。

#### 4 高压泵

高压泵指示灯：设备制水时，高压泵启动，高压泵指示灯点亮，设备满水待机或报警待机时，高压泵停止，高压泵指示灯熄灭。

#### 4 RO

RO 纯水取水指示灯：客户取用纯水时，按一下 RO 纯水取水按键，RO 纯水取水电磁阀打开，RO 纯水取水指示灯点亮；客户完成纯水取用时，再按一下 RO 纯水取水按键，RO 纯水取水电磁阀关闭，RO 纯水取水指示灯熄灭。

#### 4 UP（若是 PUR 系列纯水机，则无 UP 超纯水取水指示灯。）

UP 超纯水取水指示灯：客户取用超纯水时，按一下 UP 超纯水取水按键，UP 超纯水取水电磁阀打开，UP 超纯水取水指示灯点亮；客户完成超纯水取用时，再按一下 UP 超纯水取水按键，UP 超纯水取水电磁阀关闭，UP 超纯水取水指示灯熄灭。

#### (11)RO 纯水取水按键（全防水安全耐用薄膜按键开关。）

泵浦工作或水箱满水时，按一下 RO 纯水取水按键，则 RO 纯水取水口有纯水流出；再按一下 RO 纯水取水按键，则停止取水。

#### (12)UP 超纯水取水按键（全防水安全耐用薄膜按键开关；若是 PUR 系列纯水机，则无 UP 超纯水取水按键。）

泵浦工作或水箱满水时，按一下 UP 超纯水取水按键，则 UP 超纯水取水口有超纯水流出；再按一下 UP 超纯水取水按键，则停止取水。

#### (13)左侧散热孔

防溅水百叶窗外翻孔，排放超纯水机电控部分产生的热量，保持电控部分干燥。（冷空气由设备底部散热孔进入。）。

#### (14)左侧门锁（两把）

设备检修或更换预处理耗材时，只需双手轻按两把锁的开启按钮，锁即可自动弹开，然后打开门即可进行相关操作。

### 1.1.2 后右侧视图



#### (1) 电源开关

在连接好沛亿超纯水机电源线后，按下电源开关即可给沛亿超纯水机通电。

#### (2) 电源插座

连接沛亿超纯水机电源线，并将电源线插头插至实验室电源插座。

注：本机电源为 **220VAC/50Hz**，本机功率约 **300W**。

#### (3) 保险管盒

在断电的情况下，用一字螺丝刀可撬开保险管盒更换保险管。

注：正常情况下，沛亿超纯水机配有两支保险管，一支正常安装，一支备用。

#### (4) 纯化罐锁紧定位孔

沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机标配超大容量(树脂装填量为一般纯化柱的 **5** 倍左右)纯化罐，纯化罐锁紧定位孔的作用为定位固定纯化罐。当客户更换纯化罐耗材时，需打开设备右侧门，同时拆掉纯化罐锁紧定位螺母即可更换。

#### (5) 原水接口

用 **3/8** 英寸 **PE** 管连接原水接口与原水给水管路。

- (6) 水箱接口  
用 3/8 英寸 PE 管连接水箱接口与 RO 压力纯水箱球阀快插接口。(若是配置带 UV 紫外灭菌仪的不锈钢水箱，则此接口连接不锈钢水箱的进水口。)
- (7) 排水接口  
用 3/8 英寸 PE 管连接排水接口，然后将 PE 管插入下水排放口。
- (8) Spare 备用接口  
当使用沛亿 Ultimate 系列超纯水机作为中央供水系统主机时，通过 Spare 接口可将纯水输送到终端用水点。
- (9) 右侧散热孔  
防溅水百叶窗外翻孔，排放超纯水机高压泵和电磁阀产生的热量（冷空气由设备底部散热孔进入。）。右侧散热孔与设备底部散热孔组成了下入上出的合理散热风道，不仅可以有效给设备散热，还可保证设备电器元件相对干燥，延长元件的使用寿命。
- (10) 右侧门锁  
设备检修或更换后处理耗材时，只需双手轻按两把锁的开启按钮，锁即可自动弹开，然后打开门即可进行相关操作。
- (11) 机器铭牌  
设备的型号、电源、功率等信息。

## 1.2 产品技术特点

- § 优化的工艺流程设计，不仅是产水水质的保证，还可为客户减少耗材更换成本。
- § 优质的美国 DOW 公司 Filmtec 高脱盐率工业级反渗透膜元件和 RohmHaas 公司 Amberjet UP6040 精混抛光树脂等核心原器件，是最佳的产水水质保证。
- § 专利活性晶体滤芯可有效防止原水在反渗透膜内结垢，使用寿命超长。
- § 内置增强型带自洁功能多介质过滤器（选配）对原水具有超强适应能力。
- § 标准化、参数化的电脑三维 CAD 产品设计，使沛亿超纯水机结构更加合理，互换性强，品质稳定。
- § 预处理、反渗透纯化处理、后级超纯化处理一体式设计，简化设备外部管路连线，使设备外观布局更加美观大方。
- § 倾斜的符合人机工程学的操作界面，便于客户观察设备运行状态和取用超纯水，操作更加便捷。
- § 设备配置两个压力表、两支流量计和一个调压开关，系统运行参数（运行压力、流量）动态可调。
- § 设备调压开关内置于设备内部，可有效避免非操作人员误动造成设备运行压力和流量的变化。
- § 设备高压部分管路全部采用化工级 UPVC 硬管连接，有效降低设备连接管路的长度和数量，提高设备管路连接的美观和可靠性。



- § 控制电路和电磁阀全部采用 **24VDC** 直流安全电源，最大限度杜绝安全隐患。
- § 单片机全自动控制，控制电路主要芯片及元件均产自美国，品质优异，设备可 **24** 小时连续待机。
- § 出水水质在线监测，**LED** 液晶面板数字显示，准确直观。
- § 压力式密闭系统设计，管路、接头均为聚乙烯 (**PE**) 及聚乙缩醛 (**POM**) 惰性材质，避免了二次污染。
- § 由于科学合理的产品结构电脑三维设计，设备元器件之间管路链接距离最短，管路余水最少，成品水水质更优。
- § 全自动制水、储水，水箱满水主机自动停机，水位下降主机自动开机。
- § 原水停水或压力低，设备声光报警，同时自动进入报警待机状态。
- § 系统设有开机及待机自动冲洗自维护功能，有效延长滤膜使用寿命。
- § 一机两用，可同时产出 **RO** 纯水和 **UP** 超纯水，水箱储水时取水流量约 **1.5** 升/分钟左右。
- § 独创的主机与取水口分离设计实现中央纯水供水功能，通过 **PE** 纯水管路系统可将外置取水阀安装在实验楼的任何位置，一机制水，多点取水，用水更方便。

### 1.3 产品运行参数

本机对原水给水条件有一定的要求，原水条件及工况的改变将导致本设备生产能力的改变。不符合要求的原水和工况可能导致膜组件的污染和损坏。如果本设备运行在非规范的生产条件下而导致设备性能受损，此种情况下，设备不在质保范围之内。在这种情况下运行，须选择适合的前置预处理器以改善原水水质。

原水水源：城市自来水或地下水

原水给水条件：

- § 最小给水压力：**0.1MPa**（在最小给水流量条件下的压力。）
- § 最小给水流量：**0.5m<sup>3</sup>/hr**
- § 水温：**5~35℃**
- § **pH**：**4~9**
- § 溶解性总固体（**TDS**）：**≤300mg/L**（**TDS** 值超过 **300mg/L** 应考虑选配带自洁功能的多介质过滤器作预处理。）
- § 余氯：**≤0.3mg/L**
- § 总铁：**≤0.1 mg/L**
- § 锰：**≤0.5 mg/L**

## 1.4 系统配置

沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机主要由内置预处理的主机和 **RO** 纯水箱两大部分组成。

预处理将原水处理成符合反渗透入水条件的水；主机可产出 **RO** 纯水和 **UP** 超纯水，**RO** 纯水存入 **RO** 纯水箱，**UP** 超纯水只有在用户取用时现用现制；

**RO** 纯水箱用于储存主机生成的纯水。

### 1.4.1 主机

#### 预处理单元

沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机预处理由三支加长型 **20"**过滤器串联组成，由前至后，它们分别是：

**PP** 滤芯过滤器：滤芯为外松内紧渐进式结构的 **PP** 聚丙烯纤维，过滤孔径 **5** 微米，可有效滤除铁锈、泥沙等颗粒物质，降低水的浊度。

活性晶体滤芯过滤器：滤芯为含碳量高达 **80%** 的高效颗粒果壳活性炭，对原水中的余氯、异色、有机物等杂质可以高效吸附过滤，防止游离氯损坏后级反渗透膜；同时滤芯内部还装填有长效晶体阻垢剂，可阻止原水在反渗透膜内部结垢。

保安滤芯过滤器：滤芯为优质精密 **PP** 过滤棉，可阻止前级滤芯碎屑或滤料粉末进出后级反渗透膜，保护反渗透膜不被划伤或堵塞。

若客户原水水质较差，配置带自洁功能的多介质过滤器作预处理。多介质过滤器含两种以上优质过滤滤料，过滤能力更强。同时配置手动反洗再生多功能阀，在滤料截留一定量杂质之后，只需轻轻转动再生手柄，即可将截留的杂质反冲洗排入下水道，恢复多介质过滤器的截留过滤功能。具体操作详见维护保养部分。

#### 反渗透单元：

将纯水与含有溶质的溶液用一种只能通过水的半透膜隔开，此时，纯水侧的水就自发的透过半透膜，进入溶液一侧，溶液侧的水面升高，这种现象就是渗透。当液面升高至一定高度时，膜两侧压力达到平衡，溶液侧的液面不再升高，这时，膜两侧有一个压力差，称为渗透压。如果给溶液侧加上一个大于渗透压的压力，溶液中的水分子就会被挤压到纯水一侧，这个过程正好与渗透相反，我们称之为反渗透。我们可以从反渗透的过程看到，由于压力的作用，溶液中的水分子进入纯水中，纯水量增加，而溶液本身被浓缩。

**RO** 反渗透膜孔径小至纳米级（**1** 纳米= $10^{-9}$  米），在高压泵压力下，**H<sub>2</sub>O** 分子可以通过 **RO** 膜，而原水中的无机盐、重金属离子、有机物、胶体、细菌、病毒等杂质无法通过 **RO** 膜，从而使可以透过的纯水和无法透过的浓缩水严格区分开来。**RO** 膜对高价离子、胶体、细菌及分子量大于 **300 Dalton** 的有机物质（包括热源）去除率高达 **99%** 以上，对低价离子（**Na<sup>+</sup>**、**K<sup>+</sup>**）去除率可达 **95%**，当原水电导率 **<350 $\mu$ s/cm**，**RO** 纯水电导率通常  **$\leq 5\mu$ s/cm**，符合国家三级用水标准。再经过原子级离子交换柱循环过滤，出水电阻率最高可达 **18.2M $\Omega$ .cm**。如果以原水水质及产水水质为基准，经过适当设计后，**RO** 是将自来水纯化的最经济有效方法。**RO** 同时也是试剂级纯水系统最好的前处理方法。

**RO** 膜在使用和保存中有如下注意事项：

- (1)、RO 膜应在密闭包装袋中保存在阴凉干燥处，不得阳光直射和冻结，最长保管时间不得超过 1 年。
- (2)、原水中的  $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$  等离子易形成难溶性化合物而在 RO 膜表面结垢。原水若属硬度较大的地下水（通常  $\text{TDS} > 400 \text{ mg/L}$ ），应考虑选配软水器以降低硬度；原水若铁锰超标 ( $> 0.5 \text{ mg/L}$ )，应选配锰砂过滤器去除铁锰离子，否则上述两种情况都将会对 RO 膜形成不可清除的沉积污堵。
- (3)、自来水中的余氯为强氧化剂极易对 RO 膜造成化学损伤，预处理中的活性炭滤芯必须定期(3~6 月)更换以保证充分去除余氯和有机物。

**深度离子除盐单元：（只有 PUB 或 PUA 系列超纯水机才配置深度离子除盐单元。）**

深度离子除盐单元也称为纯化罐单元，内部装填有大容量美国罗门哈斯/陶氏公司 UP 核级抛光精混树脂，原水中的阳离子与阳树脂中  $\text{H}^+$  置换，阴离子与阴树脂中  $\text{OH}^-$  离子置换，交换后进入水中的  $\text{H}^+$  和  $\text{OH}^-$  会立即结合生成  $\text{H}_2\text{O}$ ，从而使原水中的阴阳离子得以去除，其出水电阻率最高可达  $18.2 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$ 。

备注：

- (1) 离子交换法对硅/硼去除率较低，对硅/硼敏感的地矿测试等项目用水，请与我公司技术部联系，以选择特殊处理工艺实现高硅/硼去除率。
- (2) 树脂不能脱水保存，长久不用(夏季 5~10 天)将可能因微生物的繁殖而导致树脂交换容量的降低甚至失效，所以预装了深度离子除盐单元的超纯水机应到货安装，不能久贮；超纯水机安装后若是闲置不用，亦应定期(夏季 5 天，冬季 10 天)放取 UP 超纯水（10~20 升/次）以冲走细菌等微生物。
- (3) 纯化罐树脂均采用抛弃型核级树脂，该树脂交换容量远远高于实验室过去沿用的国产再生型树脂。抛弃型核级树脂不宜再生使用，即使完备了再生条件，其再生效果也不佳，产水电阻率难以稳定在  $15 \sim 18 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$ 。

**UV 光氧化单元（只有机器型号后缀带 V 的机型才配置 UV 光氧化单元）：**

紫外线是一种肉眼看不见的光波，存在于光谱紫外光端的外侧，故称之为紫外线，依据不同的波长范围，被割分为 A、B、C 三种波段，其中的 C 波段紫外线波长在  $240 \sim 260 \text{ nm}$  之间，为最有效的杀菌波段，波段中之波长最强点是  $253.7 \text{ nm}$ 。当紫外线设备产生的足够剂量的强紫外光照射到水、液体或空气时，其中的各种细菌、病毒、微生物、寄生虫或其它病原体在紫外光 UV-C 的辐射下，细胞组织中的 DNA、RNA 被破坏，从而阻止细胞的再生，紫外线消毒设备在不使用任何化学药剂的情况下，较短时间内（通常为 0.2-5 秒）杀灭了水中、液体或空气中 99.9% 以上的细菌和病毒。科学试验证明，波长在  $240 \sim 280 \text{ nm}$  的紫外线具备有高效杀菌功能。

UV 光氧化单元（紫外线杀菌器）以 316L 不锈钢作主体材料，以高纯石英管作套管，配合高性能的石英紫外线低压汞消毒灯管，具有杀菌力强，寿命长、支行稳定可靠等优点，其杀菌效率  $\geq 99\%$ ，进口灯管使用寿命  $\geq 9000$  小时。

紫外线照射法已广泛的使用在水处理上， $254 \text{ nm}$  紫外线通过破坏细菌细胞中的 DNA 而致其死亡，在纯水中其杀菌率高达 99% 以上。近来随着 UV 紫外灯制造技术的进步，可制造同时产生  $185 \text{ nm}$  和  $254 \text{ nm}$  的波长的紫外灯管， $185 \text{ nm}$  光波在水中产生的羟基原子可将纯水中的残余有机物迅速氧化分解为二氧化碳和水。



### 1.4.2 RO 纯水箱

根据客户需求不同沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机可配置如下两种 RO 纯水箱：

台湾原装进口全密闭分离式压力储水桶：规格有 **40 升/80 升/100 升**，储存 RO 纯水，随用随取瞬间出水流量可达 **2 升/分钟**。

带浸没式 **UV** 紫外灭菌仪的不锈钢常压水箱：规格为 **60 升**，储存 RO 纯水，取水通过纯水泵抽取，稳定出水流量可达 **2 升/分钟**。

## 第二章 设备安装

### 2.1 设备运行环境要求

- § 环境温度：**5~35℃**。
- § 湿度：最大 **80%**。
- § 无污染物，无震动。
- § 环境阴凉、干燥、通风，无阳光直射。
- § 排水通畅，机器废水排放口至排水沟槽距离越短越好。

### 2.2 设备水电配给

- § 原水：城市自来水（符合 **GB5749-85** 国家生活饮用水卫生标准）。
- 最小给水压力：**0.1MPa**（在最小给水流量条件下的压力。）
- 最小给水流量：**0.5m<sup>3</sup>/hr**。
- 水温：**5~35℃**。

**PH: 4~9**

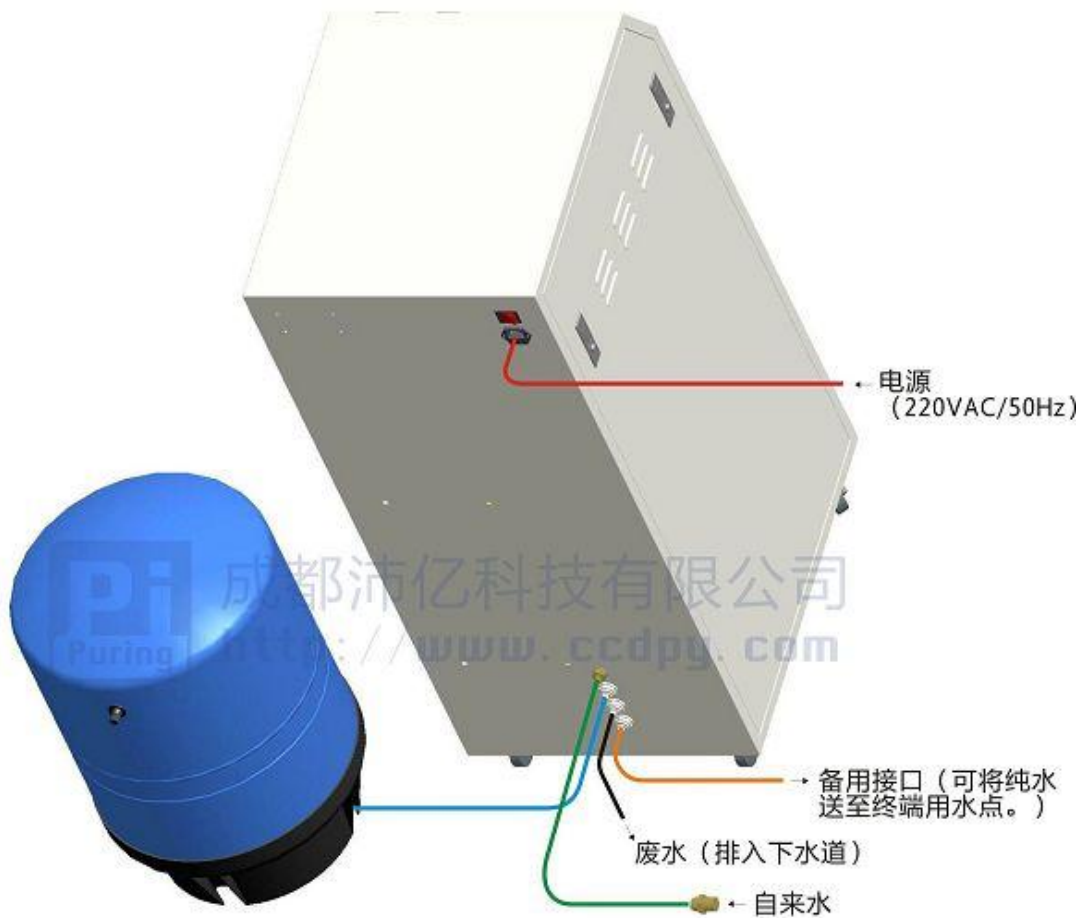
**备注：**

由于沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机产水量大（**60~120L/hr**），对原水给水流量的要求较高，请客户单独为 **Ultimate** 系列超纯水机配备给水接口，不要与洗手池水龙头共用一个给水接口，以防止洗手池水龙头放水时导致 **Ultimate** 系列超纯水机给水压力不足。

- § 排水：一般排水下水道或洗手池。
- § 电源：**220VAC (50Hz, 15A)** 三孔电源插座，**插座需接有地线**。

### 2.3 设备水电连接





沛亿超纯水机  
(图一)

首先请检查随机所附安装零件包内容（参见“装箱单”），然后参见上图按照下面步骤进行设备安装。

**2.3.1** 关闭自来水进水总阀，在快插外丝接头的螺纹上缠上约 15 圈生料带，将快插外丝接头拧到为沛亿 **Ultimate** 超纯水机准备的给水接口上。保持自来水进水总阀处于关闭状态，进行下面的操作。

**2.3.2** 用聚乙烯 3/8"PE 管连接快插外丝接头与超纯水机后侧下部“原水”接口。

**2.3.3** 在纯水机后侧下部“排水”接口下接上 3/8"聚乙烯 PE 管，并将其导入水槽下方之排水管道。

**2.3.4** 在压力纯水桶上安装好桶球阀后用 3/8"聚乙烯 PE 管连接球阀和主机后部“水箱”接口，并关闭桶球阀（如图二所示）。

**2.3.5** 打开自来水进水总阀，仔细检查全系统是否有渗漏的地方，若有渗漏，应关闭阀门重新连接。

**2.3.6** 开启自来水进水总阀和桶球阀。

**2.3.7** 电源连接：



首先确认用户 220VAC 之电源插座火线连接正确且地线孔有连接地线（插座左侧孔为零线右侧孔为火线，否则请调换连接电源插座火线与零线。）然后将电源线插入电源插座，即可试机运行。



(图二)

## 第三章 设备使用

### 3.1 开机

3.1.1 开机前，请严格按照第二章“设备安装”的要求确保设备已经正确安装到位。

3.1.2 开启自来水给水总阀，接通水源，通水 10~20 秒后接通电源，开启机器后面板“电源开关”，设备人机界面“电源”、“进水阀”、“冲洗阀”、“高压泵”指示灯点亮，本机即启动运行并进入冲洗状态，冲洗 90 秒后，设备自动进入制水状态。

3.1.3 本机每次开机时会自动冲洗 RO 膜（UF 膜）90 秒，同时“冲洗阀”指示灯点亮。90 秒后停止冲洗，“冲洗阀”指示灯自动熄灭。

3.1.4 开机运行一段时间后，压力纯净水桶满水，“满水”指示灯点亮，本机自动停机，“进水阀”和“高压泵”指示灯熄灭；取水后纯净水桶水位下降，本机自动开机制水。

**注：系统制满的第一桶 RO 纯水应用做水箱和管路清洗用水放掉，此时不能取用 UP 超纯水。**

### 3.2 关机

3.2.1 沛亿超纯水机具有全自动功能，当机器制水至压力纯净水桶满水时，沛亿超纯水机“满水”指示灯点亮，设备自动停机。

3.2.2 用户每天下班关机时，只需关闭设备后面板电源开关即可。

**注：超纯水机不宜长时间停机不用，超纯水机安装后若是闲置不用，应定期(夏季 3 天，冬季 5 天)放取 UP 超纯水（10~20 升/次）以冲走细菌等微生物。**

### 3.3 取水

3.3.1 纯水取用：

轻按“RO”按键，RO 取水嘴即可取用 RO 纯水，再按即可关闭。

3.3.2 超纯水取用：（若是 PUR 系列纯水机，则无法取用 UP 超纯水。）

轻按“UP”按键，UP 取水嘴即可取用 UP 超纯水，同时本机控制面板上部的水质在线监测仪显示此时管路内的 UP 产水水质，再按即可关闭。

## 第四章 维护保养

一套运行良好的超纯水系统除了有合理的设计，优质的原材料配件，精心的安装调试外，严格的操作管理和维护亦是设备长期稳定运行的有力保证。**建议客户应指定相关技术人员定岗定责进行日常维护管理**，对整个系统运行工况随时监控，对于系统出现的情况要及时分析，出现运行故障应及时与厂家售后服务中心联系，**按要求及时更换滤芯耗材**。

### 4.1 管路拆接：

日常维护保养过程中，不可避免会拆接管路、管件（如更换耗材时）。本机使用的管路、管件均为优质快速连接产品，拆接非常方便。如下图所示：

#### 1.1 拆卸管路：

拆下锁片，向下按下管夹使之与管座贴紧，同时向外拔出 PE 管即可。（如图三所示）

### 1.2 连接管路：

将 PE 管穿过管夹插入管座（插到底），然后安装上锁片即可。

备注：图三右侧图显示的是管路连接正常时 PE 管、管夹、锁片及管座内部 O 型密封圈的连接状态，若 PE 管没有插到管座的底部，则 PE 管无法穿过 O 型密封圈形成可靠密封。



图三

**4.2 PP 滤芯更换：**在设备制水时关闭水源，让设备报警待机以消除管路水压，关闭电源，打开机器左侧门，用随机塑料扳手如图 4 所示方向卸下滤瓶，换装 PP 滤芯然后拧紧滤瓶。开启水源，然后开启电源，设备即能正常工作。根据原水水质优劣和实际用水量的大小，2~3 个月更换 1 次为宜。

**4.3 活性晶体滤芯更换：**更换方法同上，根据原水水质优劣和实际用水量的大小，9~12 个月更换 1 次为宜。

**4.4 保安滤芯更换：**更换方法同上，根据原水水质优劣和实际用水量的大小，3~6 个月更换 1 次为宜。

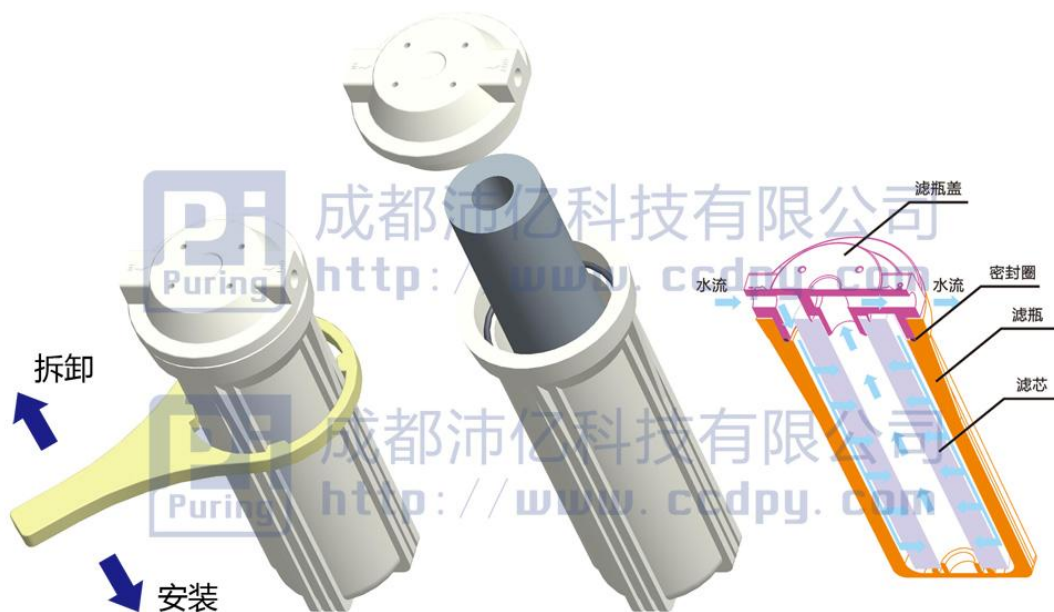


图4

**4.5 多介质过滤器反洗再生:** 若客户原水水质较差, 选配了沛亿带自洁功能多介质过滤器作为水质预处理, 则在日常维护中, 客户需要定期冲洗多介质过滤器, 以恢复其截留过滤功能。沛亿带自洁功能多介质过滤器一般过滤 **30~50** 吨自来水之后需反洗再生一次。具体操作如下图所示:



沛亿带自洁功能多介质过滤器反洗再生时: 关闭沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机后面板电源开关 (由于多介质过滤器再生时会排放废水, 无法向后级反渗透膜供水, **Ultimate** 超纯水机不能开机制水。), 转动再生手柄从“运行 (**FILTER**)”位置到“反洗 (**BACK WASH**)”位置, 让多介质过滤器反洗自洁 **15** 分钟; 然后转动再生手柄从“反洗 (**BACK WASH**)”位置到“正洗 (**FAST RINSE**)”位置, 让多介质过滤器正洗自洁 **5** 分钟; 最后转动再生手柄从“正洗 (**FAST RINSE**)”位置到“运行 (**FILTER**)”位置, 即完成沛亿多介质过滤器的反洗再生。开启沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机后面板电源开关, 设备即可正常工作。

沛亿多介质过滤器带自洁功能, 只要定期反洗再生, 沛亿 **Ultimate** 系列超纯水机预处理耗材可很长时间 (**2~3** 年) 不用更换。



**4.6 RO 反渗透膜更换：**沛亿 Ultimate 系列超纯水机标配进口高脱盐率工业级反渗透膜，正常情况下，其使用寿命一般是普通民用级反渗透膜的 3 至 4 倍，可达 3~4 年，对于如此长使用寿命的 RO 反渗透膜元件，其更换统一由设备供货商安排专业工程师上门服务。客户需要做的只是做好沛亿 Ultimate 系列超纯水机的日常保养工作，尽量延长 RO 反渗透膜元件的使用寿命，降低设备使用成本。

**4.7 纯化罐更换（只有 PUC、PUB 或 PUA 系列超纯水机才配置有纯化罐。）：**在不同的原水水质工况下，RO 纯水水质有较大差异，UP 纯化罐的产水量和使用寿命亦有较大差异。当 UP 超纯水水质不能满足客户最低用水需求时，请按如步骤更换纯化罐：

**4.6.1** 关闭自来水进水总阀；

**4.6.2** 关闭压力纯水桶球阀（球阀手柄与 PE 管顺向为开，垂直为关）；

**4.6.3** 取 UP 超纯水以放空“UP”管道中的余水力压（此时设备会报警待机，不用理会继续下面的操作。）；

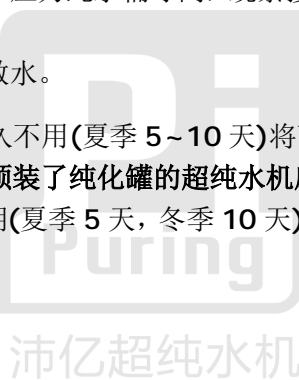
**4.6.4** 卸下机内的纯化罐（以手指头按住快插接头的活动管夹，另一手抽出 PE 管即可）；

**4.6.5** 重新安装纯化罐，**注意纯化罐进出水方向与原来相同且 PE 管插入到位；**

**4.6.6** 开启自来水进水总阀和压力纯水桶球阀，观察接头处有否渗漏，若有渗透则按上述步骤重新连接；

**4.6.7** 用毛巾仔细擦干机内散水。

注：树脂不能脱水保存，长久不用（夏季 5~10 天）将可能因微生物的繁殖而导致树脂交换容量的降低甚至失效，所以**预装了纯化罐的超纯水机应到货安装，不能久贮；**超纯水机安装后若是闲置不用，亦应定期（夏季 5 天，冬季 10 天）放取 UP 超纯水（10~20 升/次）以冲走细菌等微生物。





## 第五章 故障诊断

| 故障                 | 原因                                      | 解决方法                                      |
|--------------------|---|---|
| 泵浦不启动              | 泵浦进水压力低或无进水（“原水”指示灯点亮，机器发出报警蜂鸣声。）       | 详见“泵浦进水压力低或无进水”故障条款。                      |
|                    | 低压阀故障（“原水”指示灯点亮，机器发出报警蜂鸣声。）             | 若直接短接低压阀信号输入插头，泵浦启动，则属于低压阀故障，应更换低压阀。      |
|                    | 泵浦故障                                    | 维修或更换泵浦。                                  |
|                    | 电路板故障                                   | 维修或更换电路板。                                 |
|                    | 电源故障                                    | 检查市电电压和直流电源输出电压。                          |
| 泵浦进水压力低或无进水        | 自来水运行压力低（ $\leq 0.05\text{MPa}$ ）或自来水停水 | 检查并调整自来水压力，必要时加装自来水管道泵或改造自来水管道路。          |
|                    | 预处理堵塞导致压降增加，水通量降低。                      | 更换预处理滤芯。                                  |
|                    | 给水水路堵塞                                  | 检查给水水管路是否有压折或堵塞。                          |
| 泵浦漏水               | 泵头密封泄露或水垢堵塞。                            | 维修或更换泵浦。                                  |
|                    | 浓水流量太小导致泵浦工作压力过高。                       | 调节浓水流量至厂家建议值。                             |
| 泵浦运转但不产 RO 水或产水量很低 | 泵浦故障                                    | 维修或更换泵浦。                                  |
|                    | 进水电磁阀故障                                 | 维修或更换进水电磁阀。                               |
|                    | RO 膜堵塞或损坏                               | 更换 RO 柱。                                  |
|                    | 纯水单向阀损坏                                 | 更换纯水单向阀。                                  |
|                    | 系统冲洗电磁阀损坏                               | 维修或更换系统冲洗电磁阀。                             |
| 泵浦频繁启动             | 泵浦进水压力低或（“原水”指示灯点亮，机器发出报警蜂鸣声。）          | 不稳定：(1)暂时停机不用，待水压稳定后通电使用 (2)改造自来水管路或加装管道泵 |
|                    | 压力储水箱气囊压力异常或高压阀故障                       | 调整气囊充气至 7PSI (0.05MPa) /更换压力储水箱/更换高压阀     |
| 压力储水箱满水而纯水无法流出     | 压力储水箱气囊压力低或气囊损坏                         | 重新给气囊充气至 7PSI (0.05MPa) 或更换压力储水箱。         |
| 水箱满水后无法停机          | 高压阀故障                                   | 更换高压开关。                                   |
| 泵浦停转，排水口有水排出。      | 进水电磁阀故障                                 | 维修或更换进水电磁阀。                               |
|                    | 纯水单向阀故障（水箱内纯水泄漏）                        | 更换纯水单向阀                                   |



## 沛亿超纯水机保修卡

|          |         |  |        |  |
|----------|---------|--|--------|--|
| 用户<br>信息 | 用户姓名    |  | 联系电话   |  |
|          | 通信地址及邮编 |  |        |  |
|          | e-mail  |  |        |  |
| 设备<br>信息 | 主机型号    |  |        |  |
|          | 预处理型号   |  |        |  |
|          | 纯水箱型号   |  |        |  |
| 销售<br>信息 | 销售商名称   |  |        |  |
|          | 地址      |  |        |  |
|          | 联系电话    |  | 邮政编码   |  |
|          | 销售日期    |  | 安装调试日期 |  |

尊敬的用户，上述信息由销售商负责填写，请您配合，谢谢！

### 保修说明：

尊敬的用户，您好！感谢您选购沛亿的产品，如您的设备发生故障，请及时与您的供货商联系，以便我们为您提高良好的售后服务。

- 1、在正常使用情况下，沛亿超纯水机自购买之日起（按开局发票的日期），免费保修一年（不包括更换耗材部分）。
- 2、保修期内，可以免费更换因产品质量问题而损坏的零配件。
- 3、保修期内凡属下述情况或无发票和超过保修期的，需酌情收取适当费用（修理费+零件费+交通费）。
  - 3.1 用户使用不当、故意损坏或自行改装本机器而需要维修的；
  - 3.2 安装后，因用户移动或跌落而造成的设备故障或损坏；
  - 3.3 因意外灾害事故（水灾、火灾等不可预见事故）造成的损坏；
  - 3.4 使用非本公司耗材引起的设备故障；
  - 3.5 非本公司指定人员维修后出现的故障。
- 4、非保修期内，经本公司维修人员维修后的同一零配件，若三个月内又出现同样故障或损坏（不包括更换的耗材部分），本公司负责免费维修。
- 5、若您的地址不属于上门服务范围，将按 1.5 元/公里（单位）收取交通费。如不接受该项费用，可与当地经销商协商确定。
- 6、保修卡是您的沛亿超纯水机在使用过程中出现故障寻求维修时必须出示的重要凭证，请妥善保管（遗失不补）。



## 维修记录表

产品名称: \_\_\_\_\_ 机器型号: \_\_\_\_\_

设备编号: \_\_\_\_\_ 购买日期: \_\_\_\_\_

客户名称: \_\_\_\_\_ 联系电话: \_\_\_\_\_

地 址: \_\_\_\_\_ 邮 编: \_\_\_\_\_

### 维修服务项目

| 日期 | 维修项目 | 更换零配件 | 数量 | 维修费 | 维修员签字 | 客户签字 |
|----|------|-------|----|-----|-------|------|
|    |      |       |    |     |       |      |
|    |      |       |    |     |       |      |
|    |      |       |    |     |       |      |
|    |      |       |    |     |       |      |
|    |      |       |    |     |       |      |
|    |      |       |    |     |       |      |
|    |      |       |    |     |       |      |
|    |      |       |    |     |       |      |
|    |      |       |    |     |       |      |

备注：维修服务项目部分由维修人员填写，用户确认签字后请妥善保存此卡。

成都沛亿科技有限公司

地址：成都市新都区三河街道互助路 50 号

邮编：610503

电话：028-83906023

传真：028-83907805

电子邮件：[ccdpy@126.com](mailto:ccdpy@126.com)

网址：[www.ccdpy.com](http://www.ccdpy.com)

欢迎访问我公司网站，以获取最新产品信息及相关技术支持！