



# 医用水集中供应系统

## 可 行 性 报 告

二零二三年十一月

雅洁尔医疗科技（西安）有限公司

## 一、医用水处理系统目前存在的问题

### 1、医用水质量与安全无法及时有效保障

医院一般关于水的需求有：1 血液透析用水、2 检验科生化分析用水、3 病理科实验用水、4 消毒供应中心清洗用水、5 手术冲洗用水、6 内镜中心用水、7 牙科用水、8 妇产科洗婴水、9 制剂室用水、10 临检中心实验用水等标准的纯水或超纯水；

单科室纯水设备一般需要等科室装修完成后采购，这种情况下，纯水输送管道均无法暗装，只能沿墙角随意安装，软管连接等，均未设计循环输送管道，输送管道是单向输送，就意味着输送系统不能有效消毒，久而久之就极易滋生细菌，导致在管道内壁形成生物膜，可能出现“假纯水”现象（所谓“假纯水”，即是电导率合格，细菌、内毒素等毒理指标不合格），有极大感染风险；而采用集中制水系统，制水系统完全密闭，分段、分质、大循环供水，系统无死腔、无盲端，定期一键式循环消毒，再加上科学设计、专业施工，使水质更有保障，符合感控要求。

### 2、单机设备运行及耗材投资成本大

单机采购设备从表象看价格相对集中供水低，但存在的弊端就是目前所有的设备不能通过技术保养而延长耗材配件的使用时间，例如：水处理设备的核心部件反渗透膜，通过定期维护它的使用寿命可以至少延长一倍；传统单机设备凡是水质或水量有问题只能换膜，导致耗材成本浪费极大；

以用水量 12T/H 的某二甲医院为例：单科室水处理设备的功率总和约为 45KW（动力电），集中制水系统为 25KW，每小时节约 20 度电，

一天按照 10 小时运行，每度电 1 元，大约节约 200 元，一年节约 7.3 万元；

根据纯水设备核心部件反渗透膜的特性，一般纯水设备利用率为 50%~60%，而将近 40%的水被排掉，没有回收处理再利用；以用水量 12T/H 的某二甲医院为例，若单科室独立安装纯水设备，所有纯水设备排放水总和约 8 吨/小时，按照 4 元/吨计算，一天运行 10 小时，大约每天排掉的水价值 320 元，全年预计排掉价值 11.68 万元的水；而中央纯水系统可将反渗透主机设备排放水（已经过预处理过滤、软化处理）完全回收再除颗粒、除菌处理，处理后的水质远远优于自来水，再将此水用于手术室、洗婴、冲洗等用途，因此水的利用率接近 100%。

综上所述论证可以推算，若医院规模为三甲医院，床位上千张，那么每年节省的水电费就会有上百万之多。

### 3、医务人员的工作量增大：

由于单独设备的自动化程度低，功能单一，无专业技师操作维护，临床使用老师操作管理水平良莠不齐，导致设备科监督管理工作繁重，设备故障后维护时间长，严重影响了各个临床科室的工作效率；

### 4、占用医院功能用房面积：

我国无论是三甲医院，还是二甲医院，大都存在功能用房紧张的问题，而单机水处理设备都需要单独配备制水间，随着各级政府十分重视卫生事业的发展，单靠新建或扩展医院的功能用房的模式在短期内也不现实；因此，合理科学的设备布局，充分利用医院内部有限的卫生资源，解决医院业务用房不足的问题，也是一种途径。

## 二、建设医用水集中供应系统的意义

我国医院现行的水处理设备中，在 2000 年以前投资建设的综合医院内，基本沿用了各科室独立水机供应纯水。并伴随着绿色、环保、低碳经济理念的提倡和应用，医用水集中供应系统以其独特的优势正被东南沿海省份各大医院相继引进。采用医用集中供水是提升医院核心竞争力的重要表现，也是建设绿色医院的重要参考依据。

医用水集中供应系统是指采取中央集中制水、循环管网输送、分段、分质供水的系统，以其水质可控性好、总投资费用少、运行成本低、机房可选性大、总占地面积小等优点，已快速替代各科室独立水机供水系统；被国内医院在建设中必须考量的工程项目之一。

医用水集中供应系统，根据各个科室水质需求，将自来水通过纯水制备系统的不同处理单元深度处理后，不同水质的纯水通过循环管网供给各相应科室使用，使其达到各科室可直接使用的水质标准。

在近几年新建、扩建、改建的综合性医院中，为了最大限度地利用各项资源，进一步提高医院现代化管理程度，相继引用医用水集中供应系统的理念和方案。而建设医用中央纯水系统、不仅可以提升医院现代化管理水平，更重要的是它能产生更大的效益。

## 三、建设医用水集中供应系统的优势

### 1、节省饮用水费用

若医院饮用外购桶装水，全院按 200 位职工核算（病员及家属不计），每人饮用及餐食用途安装 3 升/天，即全院大约每天需要 30 桶纯净水（ $200 \times 3 / 19.8 = 30$ ），每桶按照 15 元计算，大约每天水费 450 元，全年桶装水费 16.4 万元，而采用集中制水，将自来水直接制成纯净水，且饮水成本每吨不到 10 元（含水费、电费），不但能解决全员医院职工饮用，而且还能解决病员饮用，提高医院的社会影响力。

### 2、维护及耗材费

因中央纯水系统是一套整体系统，它的维护与管理方便，以型号 SDLF-12T 为例，医用中央纯水系统全年的耗材加服务预计 15 万左右，而全院单科室纯水机的耗材维护费用总和预计在 25 万元以上，且单机采购不一定会是一个厂家供货，在做维护时还需要多个厂家沟通协调，很难保证售后的及时性和有效性。

### 3、节约设备场地

每个科室购买纯水机，科室就必须考虑放置场地或独立房间，需要单独配备相应的上水、下水、防水、动力电等基础设施，也占用了宝贵的科室功能用房，而中央纯水系统，一般是放在地下室，通常情况下地下室的用房比较好调整，作用也没有各个科室的房间那么大，且中央纯水系统因其集成化程度高，总占地面积也大大少于各科室独立纯水机设备总占地面积。

### 4、降低管理成本

科室独立纯水机，一般智能化程度不高，每一台均需医务人员或专职人员日常监管及操作，医务工作者既要完成自己繁重的主线医疗任务，又要面对本来就不熟悉的水处理设备的操作和保养，会因不熟悉设备而造成设备故障频繁而影响科室工作开展；而中央纯水系统，采用组态王，PLC 控制、触摸屏、摄像监控等技术相结合，做到全程监控，远程监控，操作人性化，高度智能化，自动运行，定期巡查即可，大大降低了设备维护及管理工作量。