

蚌埠市卫生院医疗废水处理设备加工 普瑞达YTH

产品名称	蚌埠市卫生院医疗废水处理设备加工 普瑞达YTH
公司名称	潍坊普瑞达环保设备有限公司
价格	10000.00/台
规格参数	品牌:普瑞达环保 型号:PRDYTH 产地:山东潍坊
公司地址	潍坊市潍城区东风街西首500米厂房
联系电话	18366561103

产品详情

蚌埠市卫生院医疗废水处理设备加工 普瑞达YTH

一、污水来源

医院污水，尤其是传染病医院、结核病医院污水中，不同程度地含有多种病菌、病毒、寄生虫卵和一些有毒有害物质。这些病菌、病毒和寄生虫卵在环境中具有一定的抵抗力，有的在污水中存活时间较长，当人们食用或接触被病菌、病毒、寄生虫卵和有毒有害物质污染的水或蔬菜时，就会使人致病或引起传染病的暴发流行。通过流行病学调查和细菌学检验证明，国内历次大规模传染病的暴发流行，都与饮用或接触被污染的水有关。例如1987年上海市发生甲型肝炎大面积暴发流行，系由于带有甲型肝炎病毒的粪船污染了毛蚶所致。近年来，世界上许多发生霍乱，暴发面积之广，死亡人数之多，为有史以来所罕见，并且发病多半在不发达的沿海地区，据报导，均因饮用水受到病人排泄物污染所致。

病菌、病毒或寄生虫卵能够介水传播的主要原因是污水中病原体的含量大，另一个是病原体对环境理化因素抵抗力强，在环境中的存活率比较高。如大肠杆菌在河水中能存活21-183天，痢疾杆菌能在河水中存活12-92天，霍乱弧菌在河水中能存活0.5-92天。病毒在对环境因素的抵抗力则更强，在污水中肝炎病毒能存活70天，脊髓灰质炎能存活3-4个月，钩端螺旋体能存活30天。非典冠状病毒则仅能在污水中存活3-4天。非典冠状病毒对环境的耐受力虽然不比肝炎病毒、痢疾杆菌更强，但由于其发病急、传播快、死亡率高，更加以找不出病源和传播途径、对应手段和治疗方法，因此，曾在精神上给人们很大的困扰

工艺选择原则

根据医院的规模、性质和处理污水排放去向，进行工艺选择。根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中医院分类，分为传染病医院和综合医院。医院污水处理后排放去向分为排入自然水体和通过市政下水道排入城市污水处理厂两类。

医院污水处理所用工艺必须确保处理出水达标，主要采用的三种工艺有：加强处理效果的一级处理、二级处理和简易生化处理。

1、工艺选择原则为：

1.1 传染病医院必须采用二级处理，并需进行预消毒处理。

1.2 处理出水排入自然水体的县及县以上医院必须采用二级处理。

1.3 处理出水排入城市下水道(下游设有二级污水处理厂)的综合医院推荐采用二级处理，对采用一级处理工艺的必须加强处理效果。

1.4 对于经济不发达地区的小型综合医院，条件不具备时可采用简易生化处理作为过渡处理措施，之后逐步实现二级处理或加强处理效果的一级处理。

2、加强处理效果的一级处理工艺：

对于处理出水终进入二级处理城市污水处理厂的综合医院，应加强其处理效果，提高SS的去除率，减少消毒剂用量。加强一级处理效果宜通过两种途径实现：对现有一级处理工艺进行改造以加强去除效果和采用一级强化处理技术。

工艺流程

2.1对现有一级处理工艺进行加强处理效果的改造

改造应根据实际情况，充分利用现有处理设施，对现有医院中应用较多的化粪池、接触池在结构或运行方式上进行改造，必要时增设部分设施，尽可能地提高处理效果，以达到医院污水处理的排放标准。

2.2一级强化处理

对于综合医院(不带传染病房)污水处理可采用“预处理 一级强化处理 消毒”的工艺。通过混凝沉淀(过滤)去除携带病毒、病菌的颗粒物，提高消毒效果并降低消毒剂的用量，从而避免消毒剂用量过大对环境产生的不良影响。

医院污水经化粪池进入调节池，调节池前部设置自动格栅，调节池内设提升水泵。污水经提升后进入混凝沉淀池进行混凝沉淀，沉淀池出水进入接触池进行消毒，接触池出水达标排放。

调节池、混凝沉淀池、接触池的污泥及栅渣等污水处理站内产生的垃圾集中消毒外运。消毒可采用巴氏蒸汽消毒或投加石灰等方式。

2.3工艺特点

加强处理效果的一级强化处理可以提高处理效果，可将携带病毒、病菌的颗粒物去除，提高后续深化消毒的效果并降低消毒剂的用量。其中对现有一级处理工艺进行改造可充分利用现有设施，减少投资费用。

2.4适用范围

加强处理效果的一级强化处理适用于处理出水终进入二级处理城市污水处理厂的综合医院。

3、二级处理工艺

二级处理工艺流程为“调节池 生物氧化 接触消毒”。医院污水通过化粪池进入调节池。调节池前部设置自动格栅。调节池内设提升水泵，污水经提升后进入好氧池进行生物处理，好氧池出水进入接触池消毒，出水达标排放。

调节池、生化处理池、接触池的污泥及栅渣等污水处理站内产生的垃圾集中消毒外运焚烧。消毒可采用巴氏蒸汽消毒或投加石灰等方式。图3-3 二级处理工艺流程(非传染病和传染病污水)

传染病医院的污水和粪便宜分别收集。生活污水直接进入预消毒池进行消毒处理后进入调节池，病人的粪便应先独立消毒后，通过下水道进入化粪池或单独处理（如虚线所示）。各构筑物须在密闭的环境中运行，通过统一的通风系统进行换气，废气通过消毒后排放，消毒可采用紫外线消毒系统。

3.1 工艺特点

好氧生化处理单元去除COD_{Cr}、BOD₅等有机污染物，好氧生化处理可选择接触氧化、活性污泥和好氧处理工艺，如膜生物反应器、曝气生物滤池等工艺。采用具有过滤功能的好氧处理工艺，可以降低悬浮物浓度，有利于后续消毒。

3.2 适用范围

适用于传染病医院(包括带传染病房的综合医院)和排入自然水体的综合医院污水处理。

二、水处理系统

医院污水处理主要包括污水的预处理、物化或生化处理和消毒三部分。为防止病原微生物的二次污染，对污水处理过程中产生的污泥和废气也要进行处理。

1、预处理

医院污水进行预处理的主要目的是去除污水中的固体污物，调节水质水量和合理消纳粪便，利于后续处理。

1.1 化粪池

用于医院污水处理的化粪池主要有普通化粪池和沼气净化池。

普通化粪池和沼气净化池的原理是通过沉淀的作用先将有机固体污染物截留，然后通过厌氧微生物的作用将有机物降解。沼气净化池处理效率优于普通化粪池。

化粪池的沉淀部分和腐化部分的计算容积，应按《建筑给水排水设计规范》(GBJ15-88)第3.8.2~3.8.5条确定。污水在化粪池中停留时间不宜小于36h。对于无污泥处置的污水处理系统，化粪池容积还应包括贮存污泥的容积。

1.2 预消毒池

预消毒的目的是降低污水中病原微生物的含量以减少操作人员受到病原微生物感染的机会。

- 1、传染病医院病人的排泄物进行预消毒后排入化粪池。
- 2、传染病医院污水在进入污水处理系统前必须预消毒，预消毒池的接触时间不宜小于0.5小时。常用的消毒剂有次氯酸钠、过氧乙酸和二氧化氯等，粪便消毒也可采用石灰。
- 3、对于普通综合医院，可不设预消毒池。
- 4、生化处理如采用加氯进行预消毒则需进行脱氯，或采用臭氧进行预消毒。

1.3 格栅

在污水处理系统或水泵前宜设置格栅，格栅井与调节池可采用合建的方式。

- 1、传染病医院的格栅应选用自动机械格栅；在普通医院宜选用自动机械格栅(小规模可根据实际情况采用手动格栅)。
- 2、格栅井应密闭，设置通风罩，收集废气以进行集中处理；
- 3、栅渣与污水处理产生污泥等一同集中消毒，外运焚烧。消毒可采用巴氏蒸汽消毒或投加石灰等方式。
- 4、设计应遵循《室外排水设计规范》GBJ 14 - 87(1997)等有关规定。

1.4 调节池

1、医院污水处理应设调节池。连续运行时，其有效容积按日处理水量的30~40%计算。间歇运行时，其有效容积按工艺运行周期计算。

2、调节池宜分二组，每组按50%的水量计算。

3、调节池应采用封闭结构，设排风口，防沉淀措施宜采用水下搅拌方式。

4、调节池产生污泥定期清淘，与污水处理产生污泥一同处理。

4.2 加强处理效果的一级处理

加强一级处理效果宜通过两种途径实现：对现有一级处理工艺进行改造以加强去除效果和采用一级强化处理技术。

2、一级强化处理

医院污水的一级强化处理一般采用混凝沉淀、过滤、气浮等工艺。过滤的固液分离方式需要反冲，操作管理较为复杂，而气浮工艺中气体释放易导致二次污染。所以医院污水中一般采用混凝沉淀工艺。

医院污水的一级强化处理宜采用混凝沉淀工艺。混凝、沉淀池应分二组，每组按50%的水量计算。

1、污水处理量小于 $20\text{m}^3/\text{h}$ 时，沉淀池宜设备化，可采用钢结构或其他结构形式的一体化设备，池形宜为竖流式或斜板沉淀池。当污水处理量大于 $20\text{m}^3/\text{h}$ 时，沉淀池宜为钢筋混凝土结构，池形宜为竖流式或平流式沉淀池。

2、当沉淀池体采用钢结构时，必须采取切实有效的防腐措施。

3、当采用斜板沉淀池，必须设置斜板冲洗设施。其他形式的沉淀池需采取便于清理、维修的措施。

4、设计应遵循《室外排水设计规范》GBJ 14 - 87(1997年版)等有关规定。

3、生物处理

医院污水采用生物处理，一方面是降低水中的污染物浓度，达到排放标准；另一方面可保障消毒效果。生物处理工艺主要有活性污泥法、生物接触氧化法、膜生物反应器、曝气生物滤池和简易生化处理等。

3.1 活性污泥法

活性污泥法是以悬浮生长的微生物在好氧条件下对污水中的有机物、氨氮等污染物进行降解的废水处理工艺。

1. 工艺特点

活性污泥工艺的优点是对不同性质的污水适应性强，建设费用较低。

活性污泥工艺的缺点是运行稳定性差，容易发生污泥膨胀和污泥流失，分离效果不够理想。

2. 设计参数

曝气池和二沉池设计遵循《室外排水设计规范》GBJ 14 - 87(1997)有关规定；

曝气池污泥负荷根据出水有机物和氨氮要求，需要时应满足硝化要求。

3. 适用范围

传统活性污泥法适用于800床以上水量较大的医院污水处理工程。对于800床以下、水量较小的医院常采用活性污泥法的变形工艺——序批式活性污泥法（SBR）。

SBR工艺是活性污泥法的一种变型。SBR按周期循环运行，每个周期循环过程包括进水、反应（曝气）、沉淀、排放和待机五个工序。SBR单个周期的进水、反应、沉淀、排放和待机都是可以进行控制的。每个过程与特定的反应条件相联系（混合/静止，好氧/厌氧），这些反应条件促进污水物理和化学特性有选择的改变。

SBR工艺具有流程简单、管理方便、基建投资省、运行费用较低、处理效果好及设备国产化程度高等优点。

3.2生物接触氧化工艺

生物接触氧化工艺采用固定式生物填料作为微生物的载体，生长有微生物的载体淹没在水中，曝气系统为反应器中的微生物供氧。由于生物接触氧化法的微生物固定生长于生物填料上，克服了悬浮活性污泥易于流失的缺点，在反应器中能保持很高的生物量。

（1）生物接触氧化法对冲击负荷和水质变化的耐受性强，运行稳定。

（2）生物接触氧化法容积负荷高，占地面积小，建设费用较低。

（3）生物接触氧化法污泥产量较低，无需污泥回流，运行管理简单。

（4）生物接触氧化法有时脱落一些细碎生物膜，沉淀性能较差的造成出水中的悬浮固体浓度稍高，一般可达到30mg/L左右。

（1）生物接触氧化池的填料应采用轻质、高强、防腐蚀、易于挂膜、比表面积大、空隙率高的组合体。

(2) 生物接触氧化法已在实际中长期应用，有关工艺参数见《室外排水设计规范》GBJ 14 - 87(1997年版)等相关的设计手册。

生物接触氧化法适用于500床以下的中小规模医院污水处理工程。尤其适用于场地面积小、水量小、水质波动较大和污染物浓度较低、活性污泥不易培养等情况，管理方便。

3.3 膜-生物反应器

膜-生物反应器(Membrane BioReactor, MBR)是将膜分离技术与生物反应器结合在一起的新型污水处理工艺。根据膜分离组件的设置位置，可分为分置式MBR和一体式MBR两大类。

MBR工艺用膜组件代替了传统活性污泥工艺中的二沉池，可进行的固液分离，克服了传统工艺中出水水质不够稳定、污泥容易膨胀等不足，具有下列优点：

(1)

抗冲击负荷能力强，出水水质优质稳定，可以完全去除SS，对细菌和病毒也有很好的截留效果。

(2) 实现反应器水力停留时间(HRT)和污泥龄(SRT)的完全分离，使运行控制更加灵活稳定；生物反应器内微生物量浓度高，可高达10g/L以上，处理装置容积负荷高，占地面积小，减小了硝化所需体积。

(3) 有利于增殖缓慢的微生物的截留和生长，系统硝化效率提高。可延长一些难降解有机物在系统中的水力停留时间，有利于难降解有机物降解效率的提高。

(4) MBR剩余污泥产量低，甚至无剩余污泥排放，降低了污泥处理费用。

该工艺适用于300床以下的小规模的医院污水处理工程，尤其适用于场地面积小、水质要求高和紫外消毒等的情况。

3.4 曝气生物滤池

曝气生物滤池(BAF)是生物膜处理工艺的一种。采用一种新型粗糙多孔的粒状滤料具有很大的比表面积，滤料表面生长有生物膜，池底提供曝气，污水流过滤床时，污染物首先被过滤和吸附，进而被滤料表面的微生物氧化分解。当前BAF已从单一的工艺逐渐发展成系列综合工艺，有去除悬浮物、COD、BOD、硝化、脱氮等作用。

(1) 出水水质好。BAF可去除污水中的悬浮物、COD、细菌和大部分氨氮，出水SS小于10mg/L。

(2) 微生物生长在粗糙多孔的滤料表面，不易流失，对有毒有害物质有一定适应性，运行可靠性高，抗冲击负荷能力强。无污泥膨胀问题。

(3) BAF容积负荷高于常规处理工艺，并可省去二沉池和污泥回流泵房，占地面积通常为常规工艺的1/3 ~ 1/5。

(12) 需进行反冲洗，反冲水量较大，且运行方式复杂，但易于实现自控。

该工艺适用于300床以下的小规模医院污水处理工程，尤其适用于场地面积小和水质要求高等的情况。

3.5 简易生化处理工艺

1.工艺特点：

沼气净化池利用厌氧消化原理进行固体有机物降解。沼气净化池的处理效率优于腐化池和沼气池，造价低，动力消耗低，管理简单。

2.适用条件

对于经济不发达地区的小型综合医院，条件不具备时可采用简易生化处理作为过渡处理措施，之后逐步实现二级处理或加强处理效果的一级处理。