# 医院开展污水检测工作总结(热门3篇)

来源：网络 作者：尘埃落定 更新时间：2023-12-30

*医院开展污水检测工作总结1医院污水处理关系到绿色医院建设、生态环境保护与人民群众身心健康。文章结合国家工程建设标准《医疗机构水污染物处理工程技术规范》的编制，以及医院给排水及污水处理方面的设计经验，从系统工程角度，对医院污水处理系统的设计、...*

**医院开展污水检测工作总结1**

医院污水处理关系到绿色医院建设、生态环境保护与人民群众身心健康。文章结合国家工程建设标准《医疗机构水污染物处理工程技术规范》的编制，以及医院给排水及污水处理方面的设计经验，从系统工程角度，对医院污水处理系统的设计、现有处理系统的升级改造等进行了较全面地分析与研究。

关键词

医院污水 处理系统 设计 改造

从大量工程实践、有关文献分析和国家工程建设标准《医疗机构水污染物处理工程技术规范》的编制等情况来看，在医院污水处理这一复杂的系统工程中，流程选择是核心，适用、适宜的工艺流程是确保方案经济合理的前提；系统设计最关键，精心、精细的设计是建设高效污水处理工程的龙头；系统改造是重点，医院业务的发展和环保要求的提高必然带来升级改造的任务。为此，从系统工程角度，对医院污水处理系统的设计、现有处理系统的升级改造等进行了较全面的分析与研究。

一、医院污水处理系统的设计

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。

（一）预处理的设计

医院污水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。预处理主要构筑物为化粪池、预消毒池、格栅、调节池等。

1.化粪池

化粪池已广泛应用于医院污水消毒前的预处理。为改善化粪池出水水质，提高消毒效果，生活废水、医疗洗涤水不能排入化粪池中，而应经筛网拦截杂物后直接排入污水处理站。据日本资料介绍：用作医院污水消毒处理的化粪池的有效容积要比用于一般生活污水处理的化粪池的有效容积大2～3倍。相关规范也规定，化粪池的容积应按污水在池内停留时间不小于36h计算，污泥清掏周期宜为1a。

化粪池应做好通气，通气管的设置方法详见国家标准图集02S701《砖砌化粪池》或02S702《钢筋混凝土化粪池》。

2.格栅

医院污水中含有大量较大颗粒的悬浮物和漂流物，格栅的作用就是截留并去除上述污物，对水泵及后续处理单元起保护作用。在污水处理系统或水泵前设置格栅，格栅井与调节池可采用合建的方式。传染病医院的格栅应选用自动机械格栅；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）。栅渣可与污水处理产生污泥等一同集中消毒，外运焚烧。

3.调节池

调节池的功能是调节处理水量和水质的不均匀性。据调查，医院的高峰负荷出现时，其小时最大耗水量最高可达每日耗水量的1/7，且污水最高污染浓度往往在耗水量最高时段出现。可见设置调节池可大大降低处理设备的容量和电耗。故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。

调节池宜进行预曝气，曝气量不宜小于（m3·h），对池内水体搅动、充氧，防止悬浮杂质沉淀，改善水质。另外，中型以上医院的调节池应分两组，每组按50%的水量计算。

（二）一级处理的设计

医院污水的一级处理常采用一级强化处理，主要处理单元有混凝沉淀、过滤、气浮等工艺。

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。

图1?一级强化处理工艺流程

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。

一级处理的主要构筑物是沉淀池，其设计要点如下：

1.沉淀池是使污水中的悬浮物、固体残渣沉淀并将沉淀物清除出去的主要设施，沉淀可分为原水中不加入混凝剂的自然沉淀和加混凝剂沉淀两种，目前医院污水处理应用的大都为自然沉淀。

2.沉淀池的实际采用应根据处理站建筑高度、处理水量、占地面积及与其它构筑物的关系等因素综合确定。一般来说，污水处理量小于20m3/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20m3/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。

3.采用竖流式沉淀池时，中心管下部应设喇叭口和反射板，板底面距泥面不小于，排泥斗坡度应大于45°。沉淀时间一般为～。另外，为保证水流自下而上作垂直流动，竖流式沉淀池的径（正方形的一边）深比不宜大于3。采用斜板沉淀池时，板斜长宜取1000mm，斜角宜为60°。斜板上部清水深不宜小于，下部缓冲层不宜小于。排泥斗坡度不应小于50°。池内停留时间一般不超过60min。另外，斜板沉淀池应设冲洗设施。

（三）二级处理设计

为进一步降低水中的污染物浓度，达到排放标准，保障消毒效果、节省消毒剂用量，医院污水处理可采用生物接触氧化法、膜生物反应器、曝气生物滤池和速分（流离球）生化等二级生化处理工艺。

（四）医院污水消毒

1.医院污水常用消毒方法

医院污水消毒是医院污水处理的重要工艺过程，其目的是杀灭污水中的各种致病菌。医院污水消毒常用的消毒工艺有氯消毒（如氯气、二氧化氯、次氯酸钠）、氧化剂消毒（如臭氧、过氧乙酸）、辐射消毒（如紫外线、γ射线）。表1对常用的氯消毒、臭氧消毒、二氧化氯消毒、次氯酸钠消毒和紫外线消毒法的优缺点进行了归纳和比较。

2.消毒接触池

**医院开展污水检测工作总结2**

关键词：医院污废水；排放标准; 氯化法; UFO超强氧化工艺

Abstract: the current our country county district above medical units total more than two, large hospital has perfect wastewater treatment system, and the general small hospitals, and wastewater treatment system construction are relatively weak. This paper summarizes the guangzhou between more hospital wastewater treatment system and the practice operation experience, showing medical and wastewater treatment process and design.

Key words: hospital unclean wastewater; Emissions standards; LvHuaFa; UFO super oxidation process

中图分类号：[]文献标识码：A文章编号：

1、医院污废水的简单介绍

医院废水主要由门诊部、住院部、洗衣房和食堂产生。其性质含有大量病菌、病毒、BOD5、CODCr等。这些污染物的排出会引发疾病、传染病相互传播。同时溶解性有机物会通过微生物降解作用分解成无机物，在这过程中消耗溶解氧，从而危害水生动植物、污染水资源，因此必须重视医院污废水的处理。考虑到医院的环境、污水处理运行过程的费用和噪声等综合经济技术指标的要求，设计的方案一定要根据当前医院的特点，经处理后的出水达到设计要求的排放标准。

结合广州各大医院列出下表数据，医院污废水的水质主要污染物如下：

2、医院污废水量计算

、医院的分项给水量应按《建筑给水排水设计规范》GB50015－20\_确定。

、医院的综合排水量、小时变化系数，与医院性质、规模、设备完善程度等有关，亦可按照下列数据计算：

、设备比较齐全的大型医院：

平均日污水量为400 ～ 600L／床•d ，k＝～ 。

、一般设备的中型医院：

平均日污水量为300 ～ 400 L／床•d ，k＝2．2 ～ 2．5 。

、小型医院：

平均日污水量为250 ～ 300L／床•d ，k＝

、在无实测资料时，医院每张病床每日污染物的排出量可按下列数值选用：

BOD5：60g／床•d ，COD：100～150g／床•d ，悬浮物：50～100g／床•d

3、处理工艺

处理流程的确定

设计处理流程应根据医院类型、污水排向、排放标准等因素确定。

A、当医院污水排放到有集中污水处理厂的城市下水道时，以解决生物性污染为主，采用一级处理。

B、当医院污水排放到地面水域时，应根据水体的用途和环境保护部门的法规与规定，对污水的生物性污染、理化性污染及有毒有害物质进行全面处理，应采用二级处理。

处理流程简图

A、一级处理工艺流程

4、常见的消毒处理方法对比

根据国家有关法规，医院废水必须经过消毒处理达标后才能排放。常见的杀死大肠杆菌群方式如下表所列：

表1消毒处理法

A——饮用水；

B——二级污水处理的出水（活性污泥法）；

表2医院污水杀菌处理法

5、最常见的氯化法处理中的不足

而在这些消毒方法中最经济，最常用的是氯化法。而氯化法处理设备包括：氯气加氯机、次氯酸钠发生器和二氧化氯发生器等。以上各类设备广泛地用于水消毒处理的许多方面，对于医院废水处理虽然有一定的效果，却存在三个方面的不足：

A．产生二次污染：

以上设备均是氯系的消毒剂。研究表明，氯与水中的有机物结合会形成有机氯化物。有机氯化物即使在很低的浓度下也可能产生“三致”作用，另外这三类设施使用中会产生刺激性废气、噪声等新的环境污染，操作条件很差。

B．操作困难：

在污水排放标准中既要求细菌指标达标，又要求余氯不能超标，二者难以同时实现，造成实际操作的困扰。

C．无法处理其它污染物：

无法使放流水的氨氮、总磷等指标降低。虽然能够降低一些有机物指标，但是处理效率不高。

6、超强氧化工艺系统

了解了上述问题，根据医院污废水特有的性质——有机物少，病毒多等特点，可采用集处理和消毒于一体的UFO超强氧化工艺，专门处理医院废水。不仅能够处理有机物，并且在医院废水消毒方面能够有相当好的处理效果。

UFO的基本工艺原理是利用紫外线（UV）激发氧化剂的OH自由基因，在催化剂的作用下，能高效地把有机物氧化为无机物，从而达到消毒灭菌与有机污染物一并去除的过程。

UFO工艺的特点如下：

A．反应过程中产生大量氢氧自由基•OH

B．反应速度快，多数有机物在此过程中的氧化速率常数可达106~109m-1s-1。

C．适用范围广，较高的氧化电位使得•OH几乎可将所有有机物氧化直至矿化。

D．反应条件温和，通常对温度和压力无要求，不需在强酸或强碱介质中进行。

E．可诱发链式反应，大大降低药剂用量。

F．不产生二次污染。

G．设备高度集成，易于操作管理。

7、超强氧化工艺系统的一般流程

医院污水经管网收集后，先经过格栅去除大块的杂物，然后进入集水井调节水量水质，由泵提升进入超强氧化系统。超强氧化系统是整个工艺的核心部分。在系统中投加氧化剂和催化剂，在紫外线（UV）的作用下，激发产生OH自由基，在杀灭病菌的同时可以高效能地把有机物氧化成无机物，降低COD和氨氮等污染物指标。UFO超强氧化系统的出水直接放流，达到《水污染物排放限值》（DB 44/26-20\_）三级标准排放。

8、超强氧化系统使用实例

A．广州中山大学第一附属医院污水处理工程：

9、其他医疗污废水处理工艺实例介绍

A、广州医学院第一附属医院污水处理工程

处理流程：

B、\_纪念医院污水处理工程

处理流程：

D、微创外科中心污水处理工程

处理流程：

E、广东邮电医院污水处理工程

处理流程：

10、参考规范及相关资料

[1]《医院污水处理设计规范》[S]CECS 07:20\_

**医院开展污水检测工作总结3**

关键字：医院；污水；处理工艺；选择

中图分类号：[] 文献标识码：A

正文：我国医院污水处理，主要是一具医院的性质以及医院大小规模，而且还有污水排放的流向地点，并且还需要根据当地实际情况的处理要求，进行选择科学合理的处理工艺，对此笔者做出下文阐述。

一、我国医院污水处理工艺概况

近年来，随着医院污水排放标准的提高，全国部分城市致力于优选较好的污水处理工艺或对原有的处理工艺进行改进，以使污水排放达到新的排放标准的要求。但也有相当部分省市对医院污水排放要求较低，以及受经济等多方面因素的制约，医院污水的处理工艺较为落后。但选用投资省、处理效果好、运行管理自动化、占地面积小的污水处理工艺是总的发展趋势。

（一）据医院污水水质选择处理方式

医院污水按水质成分的不同，大体上分为生活污水、特种废水和放射性废水三大类，其中生活污水占的比重较大。生活污水包括厕所冲洗水、洗涤污水、洗浴污水等，其水质与普通生活污水相似，是主要的处理对象。因此，医院污水处理可借鉴生活污水处理方式。特种废水包括化验室、手术室、解剖室、药剂室排出的污水，含有重金属、消毒剂、有机物质、酸、碱等。特种废水中，对含某些化学毒物的废水废液要尽可能单独收集，分别处理，然后再排人综合污水系统。放射性废水是放射性诊断、治疗及试验研究过程中排放的含有放射性同位素的废水。放射性废水必须单独收集处理，达到排放标准后再排入综合污水系统。

（二）据污水排放去向及处理要求选择处理工艺

医院污水处理工艺的选择，不仅与污水排放去向有关还与地区的要求、经济等多方面因素有关。第一，医院污水处理工艺的选择与污水排放去向密切相关。一般地说，若处理后出水排人市政下水道，通常进行一级处理;若处理后出水直接排入河道，则需进行二级以上处理。第二，医院污水处理工艺的选择与各地区规定的污水排放标准密切相关。第三，医院污水处理工艺的选择与地区经济发展紧密相连，即经济越发达，经费投人较多，污水处理工艺选用、运行得越好。第四，医院污水处理工艺的选择还与当地的水源情况、人的主观认识有关。但对医院污水进行回用处理，目前还有争议。另外，医院污水处理一个非常重要的方面，就是必须进行消毒处理，以杀灭各种病原微生物。

二、传统的医院污水处理工艺

（一）一级处理

医院污水一级处理的典型工艺是一级沉淀加俏毒。此流程适用于污水排人市政下水道的医院，特别是一些综合医院。就我国目前的情况而言，大多数城市医院污水处理后是排人城市下水道，故通常只进行一级处理。但随着医院污水排放标准的提高，有些大城市医院也积极采用二级处理以确保处理后出水的水质。

（二）二级处理

二级处理通常为生物处理，常采用的处理方法有:生物转盘法、生物接触氧化法、射流曝气法、氧化沟法、塔式生物滤池法等。这些技术均属生物氧化法，通常是利用鼓风曝气、机械曝气等，使污水中真菌等微生物大量繁殖，以吸附和氧化污水中的有机物等有害物质。二级处理工艺适用于医院污水排人地面水域的情况，可对污水的生物性污染、理化性污染及有毒有害物质进行全面处理。生物氧化法处理污水虽然出水水质较好，但会产生大量的活性污泥，需进行污泥处理，这加大了处理流程、增加了处理费用;同时，曝气会对空气造成二次污染:另外，生物处理污水停留时间较长，工艺设施占地面积较大也是其弱点。因此，多数医院逐步对原有的工艺进行改造或新建较先进的污水处理工程，以提高出水水质，使之达标排放。

（三）消毒处理

医院污水消毒处理方法很多，大致可分为物理方法和化学方法两大类。物理方法有辐射法、紫外线法、加热法、冷冻法等。用物理方法对医院污水进行消毒处理，通常适用于污水量较小的情况，且其处理效果往往不如采用化学法明显，但该法有个突出的优点，即无二次污染。物理方法中较常用的是紫外线消毒法，具有快速、设备简单、维修方便、无二次污染等优点，但其不足之处在于污水前处理要求严格，处理水量较小、易被有机物干扰及无持续消毒作用。化学方法包括用卤素，臭氧、重金属离子、阳离子表面活性剂等化学药剂处理。其中，较常用的是氯化消毒法和臭氧消毒法。臭氧法杀菌效果极佳，已有100多年的历史，在西欧尤其在法国普遍采用。但臭氧制备及维护费用较高，设备不易管理;同时，由子我国的臭氧发生器性能不稳定、产生臭氧在水中易衰减等原因，故臭氧法在我国很少采用。我国应用最广泛的是氯化消毒法，八十年代常采用液氯法，该法具有处理效果稳定、设备简单、投资省、占地面积小、运转费用低等优点，但安全性较差，必须防止液氯的泄漏，以免造成人员伤亡事故;九十年代应用较多的次氯酸钠法该法处理效果稳定、设备简单、基建投资省、占地面积少、运转费用低、管理安全方便。

三、医院污水处理的原则和工艺

针对医院污水处理的原则，笔者认为主要可以从以下几点入手：

1) 遵守国家及地方有关环保法律法规和技术政策；2) 采用成熟的工艺技术及设备，充分发挥其优势，满足设计要求，确保稳定运行；3) 在设计中贯彻节能的原则，最大限度降低废水的处理成本和运转费用，实现资源化利用，争取获得最大的经济效益；4) 充分考虑工程操作、管理、维护的方便，降低劳动强度；5) 采取必要措施，尽量减少环境影响，避免二次污染；6) 合理降低工程造价和运行费用，提高工程效益，同时最大限度地提高系统的可靠性；7) 在厂区总体规划指导下，结合实际情况，尽量减少投资和占地；8) 在设计中考虑废水处理设备具有一定的余量，保证设备在负荷或水量超出正常值10％时，仍能达到设计指标。

根据国家有关标准和我国目前的经济技术条件，医院污水的处理原则应是:第一，确保消毒灭菌效果使之达到国家污水排放标准:第二，应考虑污水排放的排向及受纳水体和环境功能对水质的要求。医院污水处理的总工艺流程通常包括污水的预处理和污水的消毒两大部分。污水的预处理通常采用一级处理和二级处理(生化处理)。

目前，我国绝大多数医院污水处理都采用一级或二级处理，经过预处理后再进行消毒的污水一般均能达到国家环保部门和防疫部门对医院污水处理的要求。一级处理即消毒处理或机械处理，一般情况下，医院污水经一级处理后悬浮物降低40%一70%，蠕虫卵降低50%一80%，有机物《BOD)降低20%一40%，消毒剂的投加量在25一40mg/l左右。二级处理即生化处理。二级处理的主要任务是去除污水中呈溶解和胶体状态的有机物质来降低水中的BOD、COO等。

目前，我国医院污水消毒处理主要采用投加漂白粉、液级、次级酸钠等。漂白粉消毒无法做到定比投加出水水质不稳定:次抓酸钠法很难实行自动控制，出水余氛偏高，而且次级酸钠发生器寿命短维修频繁，维修费高:液氯使用不安全。而生化处理的种类主要有:传统处理法，生物接触氧化法，AB法等。这几种方法各有利弊，各有优缺点，应根据不同的情况进行选择。

通过对医院污水处理站的水量、水质及站址特点分析，结合当今世界上医院污水处理最新技术，根据对同行医院污水处理工程的经验总结，决定采取以“水解十好氧消毒”处理工艺为核心工艺以“二段生物接触氧化法”为核心处理单元，配合以地埋式布置形式和全自动运行方式的基本设计框架。

考虑到消毒单元是污水处理工程中重点构筑物，其好坏决定污水处理效果，为延长消毒剂与污水的接触时间，提高消毒接触池的工作效率，本工艺在消毒接触池中设置若干隔板，而隔板可横向设置也可竖向设置，对一些医院污水处理工程的调查显示，隔板沿纵向设置的效果要优于沿横向设置，因为沿横向分隔容易引起逆向混合降低消毒效果，而沿纵向分隔使污水具有推流性接触效好。因此本工程表面层消毒单元采用折流式接触消毒池利用消毒剂的强氧化性杀灭水中的病原体，隔板沿纵向设置。

四、工艺设计的特点

为达到国内医院污水处理建设一流水平，我院新建污水处理站工艺设计有以下特点:①先进成熟的处理工艺。采用先进成熟的低浓度污水“厌氧水解沉淀十生物接触氧化十沉淀十消毒“的处理工艺，运行费用低出水稳定可靠且有较好的灭菌和脱氮效果。处理工艺对进水负荷变化的适应性较强可根据进水的变化，自行调整生物量和菌群种类，特别适合我院受季节影响处理负荷相差较大的污水站。②低能耗的二级生物处理。先进的工艺设计配置以节能的水泵、风机和高氧利用率的曝气装置，再采用在线监控的全自动运行方式，使污水处理站实现了低能耗运行，弥补了污水二级生物处理能耗大的缺点。③简单的污泥处置。采用剩余污泥量少的生物接触氧化工艺再配以厌氧水解池的污泥处理使污水站排入周围环境的污泥很少。

水解池沉积泥定期用排泥泵抽送入污泥处理池和栅渣混合消毒后，用吸粪车吸出外运填埋，简单方便。④适合我院站址特点的阶梯型布置。污水站的构(建)筑物的布置对站址现场有很强的针对性，其布置随坡势呈阶梯型下降，保证在污水站不能开机运行的最不利工况下，污水经调节池预沉后，自流入消毒池进行消毒，出水自流入市政下水管网(此亦为污水站消毒单元最不利工况)，折流式消毒池和消毒装里按进站污水最大时流量(250m3/h)设计。⑤采用氧化型消毒剂及设备。我院作为江苏省内唯一一家收治SARS病人的三级甲等综合性医院，为了提高污水处理效果和对突发性公共卫生灾害的进一步防范，消毒剂采用氧化能力强且不会产生有机氛化物即致癌物的二氧化氛消毒装置选用先进成熟的二氧化氛发生器装皿，且消毒装置可与出水明渠流计联机或余抓在线反馈控制，实现自动定比投加，操作简便且节约运行成本。⑥科学的降噪措施。考虑到污水站靠近居民区，本设计采用设备间埋地设里进风口采用科学的消音设计配以低噪声风机，可使地面上进风口处噪声小于50分贝，不对周围环境产生影响。

五、控制系统特点

系统结构:管理集中、控制分散，系统采用分层、分布式的结构。系统组成:工业PC十PLC十执行机构组成。①PC层为中央控制层。在这一层里通过键盘输入可以设定提升泵的工作液位高度:设定调节池、生化池的曝气量、水泵风机的工作时间、污泥回流量与污泥回流时间、排泥量与排泥时间、出水余氛值，并在屏幕上动态显示工艺流程、系统各个部分的运行参数以及系统故障报苦等功能。②PLC、该层为实现控制的核心层。主要功能是承上启下，在此单元实现数据采集控制、运算，控制命令的下传。③执行层。该层主要组成为各类传感器、变送器和执行机构，通过它们成现场数据的采集、控制命令的执行，实现对水泵等待控设备的自动化控制。

六、在线监测控制的特点

排水检测的主要指标为流量、COD、余氛。流量计选用超声波明渠流量计;COD自动监测仪采用光谱检测法，操作维护简单，数据准确可靠。余氮检测仪安装在消毒池出水，在线检测余抓量，通过闭环控制二氧化氯发生器的药液投加量，实现二氧化氮的在线控制投加。同时结合今后的发展，对BO、SS等在线检测设备进行了管线预留。

【总结】：总之，水处理采用水解酸化十生物接触氧化十消毒的处理工艺满足了医院污水处理的要求特别是SARS病毒出现后对医院污水无害化处理提出的更高的要求。另外，本工艺在污水处理达标排放的同时考虑了污泥的处理和消毒剂的选择，不对环境造成二次污染，取得了很好的环境效益和社会效益。

【参考文献】：

[1] \_,顾平,陶亚静,代玲玲,朱丹. MBR工艺处理医院污水的运行效果分析[J]. 中国给水排水. 20\_(11).

[2] 刘道根,黄种买,王红萍,郭琰， 医院污水处理典型工艺及技术发展趋势[J]， 安徽化工， 20\_(06) .

[3] 骆卓鸿,谢思桃， 关于医院污水处理的几个相关问题分析[J]， 中国医院建筑与装备， 20\_(04).

[4] 纪莎莎,李晓东,徐旭,陈彤， 关于医疗垃圾飞灰中二英在惰性气氛下的低温热脱附研究[J]， 环境科学， 20\_(11).

[5] 韦启后,陈柳军,罗正华,邹碧,李德洁,卢小玲,贺雪春,覃芸,覃华青， 20\_年某市29所综合性医院处理后污水检测结果[J]， 中国热带医学， 20\_(12).

[6] 冯大伟,李钟玮. 大庆市医疗废物焚烧飞灰及底灰中重金属含量水平调查[J]. 化学分析计量. 20\_(04).

[7] 徐兵,张扬. 化学法ClO2发生器在沈阳市医院污水处理中的应用[J]. 环境保护科学. 20\_(05).

[8] 张志,陈思仿,康壮武. 结合教学需要开展生活污水处理工程建设浅析[J]. 工程建设与设计. 20\_(01) .

[9] 王德祥,黄静瀛,魏文德. 二氧化氯发生器在医院污水处理中的正确应用[J]. 陕西环境. 20\_(05).

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！