

医院污水处理

产品名称	医院污水处理
公司名称	广东恒怡源环境治理有限公司
价格	10000.00/个
规格参数	
公司地址	惠州市惠城区惠汝沿江路虾村马屋108号
联系电话	0752-3102930 13059508600

产品详情

医院污水处理

一: 前言医院是社会大众健康长寿的保护神随着城市化建设进程的加快,人口的逐年增多,医疗业务也逐年增多,同时医院污水相应也增多。加上现在环境严重污染,环保排放标准不断提高,为了彻底给人民一个良好的就医环境,秉着对人民健康负责的精神及保护环境之决心,每个医院必要有一个现代化得医院污水处理站,来满足环境的要求。这是一种趋势。二: 医院污水处理-工艺选择及特征分析2.1 医院污水处理的特性分析综合医院污水的来源比较复杂,大体可分为门诊、理疗、病房和附属房(包括洗衣房、太平间、锅炉房、厨房等)。污染较严重的是门诊、病房、洗衣房和太平间,其中含有较多的医药药品、消毒剂和大量病菌、病毒和寄生虫卵等。2.2 医院污水一般水质

表1-1医院污水水质

2.3 医院污水处理地方水排放标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)广东省地方标准中第二时段之一级标准中的B类标准,相关的水质指标如表1-3所示。表1-2出水水质排放标准(广东省)

2.4 医院污水处理国家污水排放标准《医疗机构水污染排放标准》(GB18466-2005)国家规定该标准2006-01-01实施,要求现有医疗机构在2007年12月31日前达到本标准要求。其中对应表1-2的项目如表1-3所示。

表1-3 出水水质排放标准(国标)

2.5 医院污水处理生物处理技术概论医院污水处理-生化处理是利用微生物的生命活动过程,将污水中的有机物转化为简单的无机物形式。生化处理按供氧情况可分为好氧生物处理、兼(缺)氧生物处理和厌氧生物处理。好氧生物处理是在不断供水的环境中,利用好氧微生物来氧化有机物,最终转化为CO₂、H₂O及NH₃,另一部分由微生物合成为新细胞;兼氧生物处理是利用兼氧微生物在缺氧的水环境中,

能进行生物氧化的特性产生反硝化而脱氮，同时利用产酸微生物，通过水解酸化过程把有机物氧化为酸、醇、酮等，并产生新细胞，提高污水的可生化性；厌氧生化处理是利用厌氧微生物在无氧的水环境中来氧化有机物，并产生新细胞。2.6 生物处理的分类生物处理方法基本上可分为生物膜法和活性污泥法。2.6.1 医院污水处理-生物膜法是在水环境中放置填料作载体，经对微生物培养后在载体表面形成薄膜—生物膜。这种生物膜具有巨大的表面积，能够大量吸附污水中的各种状态的有机物，并具有很强烈的氧化能力，将有机物氧化分解，而使污水得以净化。2.6.2 医院污水处理-活性污泥法是以污水中有机污染物作为底物，微生物在水环境中生成一种絮状体，即菌胶团，也称为活性污泥。利用它在水环境中的絮凝、吸附、氧化、分解等作用，达到净化水质的目的。2.6.3 医院污水处理-除磷在生物膜随运行时间延长而增厚，同时也吸收污水中的磷，故有除磷作用。2.6.4 医院污水处理-除氮排放指标中对NH₃-N要求较高，故需在常规生化处理中强化脱氮工艺。通过好氧硝化后进行反硝化以脱除氮，从而降低出水中的NH₃-N。2.7 医院污水处理的要求：

对进入处理站前的各类污水的要求，为了更好的达标处理各类污水在进入污水处理站前必须满足以下几点2.7.1 院区粪便污水必须先经过化粪池后再汇流至处理站的污水管；2.7.2 院区洗浴污水可直接汇至处理站的污水管；2.7.3 传染病区污水必须先经过消毒灭菌后再汇流至处理站的污水管；2.7.4 厨房污水必须先经隔油池后再汇流至处理站的污水管；2.7.5 洗衣房、太平间等处的污水可直接汇至处理站的污水管。2.8 我司常用的医院污水处理工艺为了达标排放，可采取二级生化处理+接触消毒的工艺路线。经过大量成功案例的经验我公司在医院污水处理中一般采用一种在日本广泛应用的污水处理新工艺—BIO-CLEAN工艺（厌氧、缺氧、好氧复合生化处理工艺）。该工艺是在对常规生物接触氧化工艺进行优化的基础上提出来的，在日本、台湾及我国部分地区已有多家成功运行的工程实例，都取得了理想的处理效果。该工艺是将接触氧化池分成若干个的单元池，通过控制曝气量来营造厌氧、缺氧及好氧等不同水环境，在通过微生物降解有机污染物的同时，进行硝化和反硝化过程脱氮。另外，前面单元池老化脱落的生物膜，在后续的厌氧、缺氧及好氧环境中通过水解酸化，分解成简单的小分子有机物，再在后续的单元池中通过接触氧化被彻底氧化分解。因此，该工艺产生的剩余污泥极少。此外，生化处理后出水进入过滤沉淀池，该沉淀池是在常规竖流式沉淀池中安装滤材，沉淀池出水中残留的悬浮颗粒被进一步截留，并在滤材表面形成生物膜，利用水中的溶解氧对出水中的可溶性有机物进一步去除，相当于曝气生物滤池的作用。沉淀池产生的少量的剩余污泥抽至调整池作菌种，再次循环使用。因此，采用的BIO-CLEAN工艺不仅具有生物接触氧化工艺净化率高、耐冲击能力强等优点，而且还具有不产生剩余污泥排放及出水含氮及磷量低，水质好、运作简易、运营成本低等优点。2.9 什么是BIO-CLEAN工艺BIO-CLEAN工艺是在对常规生物接触氧化工艺，进行优化的基础上提出来的，将接触氧化池分成不同的单元池，通过控制曝气量来营造厌氧、缺氧及好氧等不同水环境，在通过微生物降解有机污染物的同时，进行硝化和反硝化过程脱氮。另外，前面单元池老化脱落的生物膜，在后边厌氧、缺氧及好氧环境池中通过水解酸化，分解成简单的小分子有机物，在后续的单元池中通过接触氧化被彻底氧化分解。因此，该工艺产生的剩余污泥非常少。2.9.1 缺氧环境在接触氧化池的单元池中控制水中DO为0.5-0.7mg/L，以鼓风曝气方式进行搅拌和供氧，采用无堵塞中孔动态曝气器。反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将内循环污水中或回流污泥中带入的大量NO₃-N、NO₂-N经反硝化而还原为N₂释放至空气，同时污水中的有机物和老化脱落的生物膜被水解酸化，其生化性得以提高，污水中部分COD、BOD被生物降解。2.9.2 好氧环境在接触氧化池的单元池中，控制水中DO为2-3mg/L，以鼓风曝气方式进行供氧和搅拌，有机物被微生物生化氧化，COD、BOD浓度大幅下降；有机物被氨化继而硝化，使NH₃-N浓度显著下降，但硝化过程使NO₃-N浓度增加，在后续的厌氧单元池中通过反硝化予以去除。

三 医院污水处理-设计3.1 依据3.1.1《医疗机构水污染排放标准》（GB18466-2005）；3.1.2《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）省地方标准中第二时段之一级标准；3.1.3《建筑给水排水设计规范》（GB50015—2003）；3.1.4《室外排水设计规范》（GB50014—2004）；3.1.5《医院污水处理设计规范》（CECS07：2004）；3.1.6《综合医院建筑设计规范》（GBJ49-88）。3.2 工艺设计原则3.2.1 严格执行国家、地方有关法规、标准和规定，确保经处理后的水质达到规定指标；3.2.2 采用技术先进、运行安全可靠、操作管理简便的工艺，使先进性与可靠性相结合；3.2.3 充分体现出工程的经济性与实用性；3.2.4 严防对周围环境造成二次污染，充分体现以人为本的理念。3.3 设计排放水质指标医院污水处理后，出水水质应满足上述表1-3和表1-4中的最高水质指标，如表1-5所示。表1-5 设计排放水质水质指标3.4 设计医院污水处理工艺流程3.4.1、医院污水处理-工艺流程综上所述，本方案确定的工艺流程框图如下：3.5 设计主要处理构筑物说明如下：3.5.1 医院污水处理-细筛及集水沉砂池污水进入处理站先经由污水管流入机械细筛装置，不

锈钢净距2mm，截阻大小漂浮物和固形污物，筛屑物截留后落在网筐内，消毒后由人工(采取必要的防护措施)清理，装袋运至指定地点进行专门处理。原水经细筛装置流入集水沉砂池内，再经抽取泵打入至调整池。3.5.2医院污水处理-调整池由于原水的水质与水量瞬间变化较大，必须用调整池来均化水质与水量，有效容积为一日水量的35%。为了防止在池中产生沉淀物和避免水质腐化产生臭气，故予以曝气，曝气量按 $0.6\text{m}^3(\text{气})/\text{m}^3(\text{水})\text{h}$ 计。3.5.3医院污水处理-沉淀池采用过滤沉淀池，是在常规竖流式沉淀池中部安装滤料，沉淀池出水中残留的悬浮颗粒被进一步截留，并在滤料表面形成生物膜，利用水中的溶解氧，对出水中的溶解性有机物进一步去除，相当于曝气生物滤池的作用。出水流入接触消毒池。沉淀池沉积的少量的污泥用空气提升器送至在污泥池中进行曝气，通过微生物的内源呼吸进行减量化，减量后以无机物为主的污泥可排入化粪池或专设的贮泥池，进一步厌氧消化。3.5.4医院污水处理-接触消毒池拟采用复合型 ClO_2 发生器，以 ClO_2 为消毒剂。向过滤出水中投加 ClO_2 ，经管道混合器后进入接触消毒池进行消毒，接触反应时间60min。3.6医院污水处理-设计处理效果预测 根据设计水质表1-2中的各指标的范围，现取其最高限值，我公司根据工程实践经验对各处理单元的处理效果进行预测，其结果如表1-6所示。表1-6 各处理单元处理效果预测

从上表可见，医院污水处理后的出水水质指标，完全可满足设计排放水质标准。四 医院污水处理-噪声及污泥防治措施4.1工艺设计原则4.1.1严格执行国家、地方有关法规、标准和规定，确保经处理后的处理站周边噪声达到规定指标；4.1.2采用技术先进、运行安全可靠、操作管理简便的工艺，使先进性与可靠性相结合；4.1.3充分体现工程的经济性与实用性；4.1.4严防对周围环境造成二次污染，充分体现以人为本的理念。4.2设计范围4.2.1医院污水处理系统噪声控制措施；4.2.2医院污水处理系统剩余污泥处理措施。4.3 医院污水处理站噪音防治措施对处理站运行过程中由于水泵和风机的旋转而产生振动造成的噪声采取了如下控制措施，以防止噪音污染：4.3.1在选用设备时，都尽量选用低噪音设备；4.3.2所有的罗茨风机、鼓风机、水泵等可能产生噪音的设备与管道连接处均采用软接头，在设备基础上加橡胶隔振垫层或其它减震装置；4.3.3所有高速旋转的设备均放在相应的设备间内，设备间内壁均采用吸声材料装修，以防止噪音外泻。4.3.4建议在处理站内尤其是设备间和相邻公共设施和住宅区之间设置绿化隔离带，即能起到降低噪音的作用，还能对处理站空气中残留的异味通过吸附加以去除。五: 医院污水处理-剩余污泥处置措施早期由机械微筛截留而产生的无机污泥主要是污水中的无机悬浮物，可视为垃圾，消毒后可随生活垃圾外运处理；本生化处理系统基本上不产生有机剩余污泥，在过滤沉淀池产生的极少污泥可通过气升泵打回调整池作为菌种循环，因此，整个系统基本可视为无污泥产生。六: 医院污水处理-电气与自控设计方案6.1依据6.1.1本处理工艺与用电设备配量；6.1.2相关的低压配电及线路、照明，通用用电设备配电等设计规范。6.2范围本工程电器设计包括污水处理站内的低压配电、自动控制、照明及防雷接地系统以及污水站内总配电柜为界。七:控制供电电源接入污水站控制室的进线与配电柜中。各用电设备在现场设手动开关。自控系统由水位浮动开关、控制柜和以PLC为核心的执行机构组成。各用电设备均设状态指示灯，在控制柜中设自动控制和手动控制两种状态，由转换开关来实现。手动控制时需人工逐个开启各台设备，停止运行时也需人工停止。在调整池内各设有三个浮动开关，通过柜内的继电器及指示灯反映高、中、低三种液位。调整池低水位时报警，全系统停止运行。中水位时自动恢复运行。高水位时报警。二氧化氯发生器与调整池提升泵联动。鼓风机、水泵设手动开关。凡配置有备用设备的，在控制柜中设手动开关相互切换。