

生猪屠宰污水处理设备介绍 潍坊普瑞达环保YTH

产品名称	生猪屠宰污水处理设备介绍 潍坊普瑞达环保YTH
公司名称	山东华晟通环境工程有限公司
价格	18000.00/套
规格参数	华晟通:台 HST-:台 潍坊:台
公司地址	山东省潍坊市潍城区北宫西街与彩虹路交叉口 往东200米福润得商务中心B座706
联系电话	15965077987

产品详情

生猪屠宰污水处理设备介绍 潍坊普瑞达环保YTH

生产废水主要来源于屠宰前冲洗活性牲畜产生的废水、屠宰过程中产生的冲淋废水、热烫废水以及清洗废水；炼油加工废水；肉制品加工车间排出的原料肉解冻水、杀菌水、车间、设备冲洗水、消毒水。根据该企业加工废水的性质特点及处理要求，采用UASB+接触氧化工艺处理废水，处理后达到排放标准。

1、废水水质及排放标准

废水产生有明显的不连续性，每个季节以及每天的不同时段都不相同，节假日产生量较大，废水中含有大量的血污、骨屑、肉屑、内脏、肠容物以及粪便等污染物，固体悬浮物含量较高，有机物浓度高，油

脂含量大，废水呈红褐色并有腥臭味，属于较典型的有机污水，可生化性好。废水处理设计进水量为6000 m³/d，平均水量为250 m³/h。处理后达到肉类加工工业水污染物排放标准（GB 13457 - 92）中畜类屠宰加工一级排放标准。具体进水水质及排放标准如表1所示。

2、屠宰污水处理工艺流程及特点

2.1 工艺流程

对于易生物降解的有机废水，生物处理有效和经济的处理方法之一，也是肉类加工废水处理采用最普遍的主体工艺。本项目废水有机物含量高，易生物降解，B/C 比达到0.5，可生化性好，因此采用生物工艺处理是最有效最经济的方法[4]。同时废水采取必要的预处理及物化处理，尽量降低进入生物处理构筑物的悬浮物和油脂含量，确保生化处理的正常运行。工艺流程如图1所示。

废水首先经过粗细两道格栅，粗格栅设在进水口处，以去除废水中较大漂浮物，细格栅设置在提升泵房后，用以拦截废水中的碎毛发和部分悬浮物，格栅出水经提升泵提升进入平流隔油沉淀池，一方面可以除掉漂浮的油脂、油块，另一方面又可以使大部分不溶于水、密度大于水的杂质沉淀下来。沉淀池出水自流进入曝气调节池内，调节水量，通过曝气充分混合均匀水质，同时进行预曝气。废水随后进入气浮池内，通过投加适当的药剂混凝和加压溶气气浮，使水中的分散油、溶解油及其他部分杂质、SS 得到很好的去除。气浮池出水进入UASB

厌氧池进行生化处理，通过微生物作用将复杂的有机大分子物质降解为简单的有机物。废水经UASB后自流进入接触氧化池，有效去除COD和NH₃-N。气浮池、UASB厌氧池、接触氧化池剩余污泥进入储泥池浓缩后，在污泥脱水车间用带式浓缩脱水一体机进行压滤脱水，干污泥定期外运处置，储泥池上清液和压滤液回流到厂区污水系统进行再处理。

2.2 工艺特点

UASB 反应器配水采用脉冲布水器进水布水，具有以下优点：（1）加大进液管的瞬时流量，防止管道堵塞，提高孔口出流速度，消除污泥层沟流的发生，使废水与厌氧污泥充分混合传质；（2）在脉冲进水时，可使UASB 反应器内反应物CH₄和CO₂迅速移出反应器；（3）能加快颗粒污泥的形成，特别是在前期调试阶段甲烷产生量较少时更加适用。

本工程在UASB 反应器后加设沉淀池，其中设置污泥回流设施，其主要优点为：（1）污泥回流可加速污泥的积累，缩短启动周期；（2）去除悬浮物，改善出水水质；（3）当偶尔发生大量飘泥时，提高了可见性，能够及时回收污泥保持工艺的稳定性；（4）回流污泥可作进一步分解，可减少剩余污泥量。

接触氧化法与其它生物处理方法比较，具有如下特点：（1）BOD 容积负荷高，污泥生物量大，相对而言处理效率较高，而且对进水冲击负荷（水力冲击负荷及有机浓度冲击负荷）的适应力强；（2）处理时间短，因此在处理水量相同的条件下，所需设备较小，因而占地面积小；（3）能够克服污泥膨胀问题。生物接触氧化法同其它生物膜法一样，不存在污泥膨胀问题，容易在活性污泥法中产生膨胀的菌种（如球衣细菌等），在接触氧化法中，不仅不产生膨胀，而且能充分发挥其分解氧化能力强的优点；（4）可以间歇运转。当停电或发生其它突然事故导致长时间的停车后，微生物为适应环境的不利条件，它和原生动物一样都可进入休眠状态，一旦环境条件好转，微生物又重新开始生长代谢；（5）维护管理方便，不需要回流污泥。由于微生物是附着在填料上形成生物膜，生物膜的剥落与增长可以自动保持平衡，所以无需回流污泥，运转十分方便。

3、主要构筑物及设计参数

3.1 预处理工艺

3.1.1 格栅

在进水口处设两道人工清渣格栅，每道分别设置2 台格栅互为备用，以去除废水中的较大漂浮物，

减轻后续处理单元的负荷。粗格栅采用循环齿耙清污机，栅条间隙为3 mm，栅前水深1 m，格栅倾角75°，格栅宽度0.8 m。细格栅采用转鼓式格栅除污机，栅条间隙为1 mm，栅前水深0.9 m，格栅倾角35°，转鼓直径1 200 mm，功率1.5 kW。

3.1.2 隔油沉淀池及污泥池

因本工程废水中含动物油、SS 质量浓度分别高达600、4 000 mg/L，很难利用生物的方法直接去除，经过隔油沉淀池的初步分离作用，能去除大量颗粒油，同时去除部分悬浮物。隔油沉淀池有效水深3.5 m，设计流量400 m³/h，总表面积372 m²，水力停留时间为3.2 h。污泥池平面尺寸为4.0 m × 10.0 m，配备2台污泥螺杆泵，1用1备。

3.1.3 预曝气调节池

屠宰加工废水水质和水量在各个时间段变化相差很大，为使后续生化处理系统平稳正常运行，设置调节池控制水量和水质的波动。调节池尺寸为23.7m × 17 m，有效水深7 m，有效容积为2 700 m³，水力停留时间为9 h。池内设有曝气设备，起到搅拌作用，同时进行预曝气，防止夏季池内产生臭味。

3.1.4 气浮池

对于粒径小于60 μm 的油粒及细小的悬浮固体，很难在隔油池中上浮出来或下沉到水底，设计采用高效浅层气浮装置，集凝聚、气浮、撇渣、沉淀、刮泥为一体，池子较浅，整体呈圆柱形，结构紧凑。气浮池采用圆形钢制一体化设备，设计流量300 m³/h，池径7.0 m，最大处理能力160 m³/h，功率1.5 kW，撇渣功率1.1 kW。投加PAC、PAM 混凝剂，进行混凝气浮，设计PAC 加药量为60 mg/L，PAM加药量为5 mg/L。

3.2 生化处理工艺

3.2.1 UASB 反应器

UASB 反应器采用钢筋混凝土结构，通过配水、反应、三相分离过程，使水中的有机物与颗粒污泥充分接触，产生剧烈反应，从而去除水中COD、BOD5同时增强废水的可生化性。设计2座并列池子，每座设计3格，单格平面尺寸9.25 m × 9.25 m，设计流量300 m³/h，有效容积3 291.4 m³，实际水力停留时间16.5 h，有效水深8.0 m，设计采用脉冲进水。设计使用脉冲布水器6个，水量1 200 m³/d，三相分离器 型18个， 型24个， 型12个，集水罐18个（长11.2 m），水封罐6个（型号 1 500mm × 3 000mm），气水分离器2个。

3.2.2 接触氧化池

废水经过UASB处理后，BOD5、COD已大大降低，但还达不到排放标准，在接触氧化段对原水中的BOD5、COD进一步降解，同时去除废水中的氨氮。设计接触氧化池1座，分为4格，有效容积3 695 m³，流量300 m³/h，停留时间17.8 h，池内采用组合填料2 145 m³， 150 mm × 80 mm，微孔盘式曝气池2 530个， 260 mm，处理能力2.5 m³/h。

3.3 深度处理

废水经二沉池加药沉淀后进入消毒接触池，使用复合二氧化氯发生器消毒装置，通过精密计量泵自动控制，在消毒池入水口处投加二氧化氯进行消毒，消毒池有效容积200 m³，出水检测大肠杆菌小于5 000个/L。

3.4 污泥处理

3.4.1 储泥池

污水处理系统中产生的浮渣和生物污泥通过自流或用污泥泵打入储泥池，混合后的污泥通过污泥处理间的螺杆泵抽吸至脱水机房进行压滤脱水。储泥池平面尺寸为10.0 m × 12.0 m，有效容积580 m³。采用间歇排泥，污泥停留时间24 h。

3.4.2 污泥脱水

本工程污泥选用带式浓缩脱水一体机（BSD-PD1500S7）对污泥进行脱水，数量1台，带宽2000 mm，生产能力40 ~ 60 m³/h，脱水前加入PAM絮凝剂沉降污泥，改进污泥脱水性能。进泥平均含水率 97.8%，脱水后泥饼含水率 80%，PAM加药量3 ~ 8 kg/t。

4、调试和运行效果

本工艺调试内容主要是UASB池厌氧颗粒污泥的形成和接触氧化池生物膜的培养驯化，其目的是选择、培养适应实际水质的微生物；确定符合进水水质水量的运行控制参数。

考虑到培菌费用的节省和便于集中人力、物力，计划整个培菌过程分3个阶段进行。第1阶段：先对1组UASB池和1#、2#组接触氧化池进行活性污泥培养；第2阶段：第1组UASB池厌氧污泥颗粒污泥形成后，以及1#、2#组接触氧化池生物膜挂膜成功后，进行第2组UASB池，3#、4#组接触氧化池的培菌工作；第3阶段：稳定运行调试；最后进入连续生产运行。

4.1 UASB反应器调试

UASB反应器采用附近城市污水处理厂的厌氧脱水污泥，在中温条件下（33 ~ 41）启动，启动浓度不低于10 kg/m³，启动1组（3格）UASB池使用厌氧污泥120 t，另一组使用第1组驯化成熟的厌氧污泥。UASB反应器接种厌氧污泥之后先用清水浸泡接种污泥2 ~ 3 d，再用稀释的处理废水活化接种污泥7 ~ 10 d，再开始向反应器中进料，进行厌氧反应器的初次启动。

厌氧反应器启动初期进水采用间歇脉冲进水，pH控制在6.8 ~ 7.2之间，初始的COD污泥负荷率选用0.10 kg/(kg · d)，当观察到气体产量增加并正常运行后，每周增加约16%，但不大于0.6

kg/(kg · d) , 初期保持较高的水力负荷 ($q > 0.5 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$) 。

4.2 接触氧化池调试

接触氧化池采用附近城市污水处理厂的好氧脱水污泥，投加活性污泥14 t，投加浓度约为1000mg/L，投加完毕后，静态闷曝24 h，每班排除部分上清液，开进水泵1台1 h，即每班150 m³，共进水450 m³/d，此阶段不排泥，此后逐步加大处理负荷，同时进行进、出水水质及反映活性污泥性能指标的测定，包括SV、MLSS、SVI、COD、BOD₅等。随着微生物培养时间的增加，检测到污泥中有大量活跃的原生动物和少量的后生动物，此时SVI = 80 ~ 100 mL/g，SV = 18% ~ 20%，(MLSS) = 1200 ~ 1800mg/L，表明活性污泥培养基本成功。此过程大概持续30 ~ 40 d左右。

4.3 运行效果

采用UASB+接触氧化工艺处理该肉类加工企业的屠宰生产废水能有效地去除水中的COD、BOD₅、SS及NH₃-N，排放废水达到肉类加工工业水污染物排放标准（GB 13457 - 92）中畜类屠宰加工一级排放标准。处理效果如表2所示。

采用UASB+接触氧化工艺处理该企业屠宰及肉类加工废水是可行的，出水水质可完全达到肉类加工业水污染排放标准肉类加工工业水污染物排放标准（GB 13457 - 92）中畜类屠宰加工一级排放标准。