

第一章 方案概况

1.1 项目名称

150 方每天生活污水处理工程

1.2 设计规模、水质与排放标准

1) 设计规模

根据甲方提供资料：日处理量：150m³ /d；设计按每天 20 小时运行，即每小时设计处理量为 7.5 吨/小时。

2) 设计水质 出水水质

根据甲方提供资料，该项目中处理的废水主要来自居民生活用水，其中进出水质指标如下表所示：

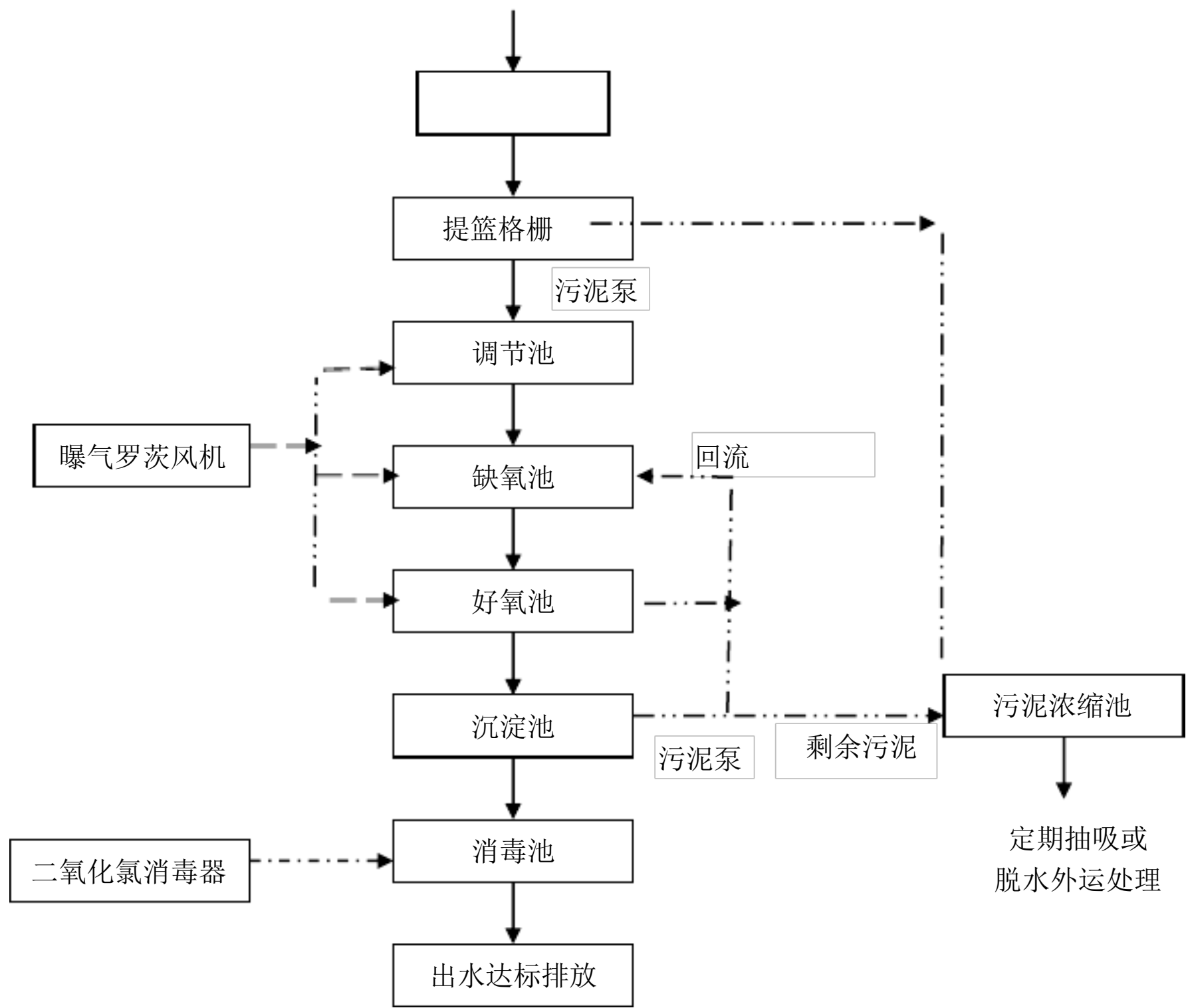
原水水质：（按常规生活污水）

出水水质：《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准

序号	项目指标	进水标准	排放标准
1	粪大肠菌群数（个/L）	≤1.0×10 <sup>6</sup>	≤10000
2	pH*	6-9	6-9
3	化学需氧量（COD）*（mg/L）	≤400	≤60
4	生化需氧量（BOD）*（mg/L）	≤200	≤20
5	悬浮物浓度（SS）*（mg/L）	≤200	≤20
6	氨氮*（mg/L）	≤35	≤8
7	动植物油*（mg/L）	≤40	≤3
8	总磷*（mg/L）	≤3	≤1

生活污水处理设计方案最终报价

1.3 工艺流程



1.4 主要构筑物与设备

一体化生化污水处理设备、格栅、潜污泵、回流泵、排泥泵、罗茨风机、二氧化氯发生器、液位控制系统、电控系统等。

1.5 工程投资

地基投资： 甲方负责      设备投资： 358277    元；

工程总投资：

1.5 处理成本

本工程设计处理成本为 0.375 元/方污水

## 第二章 依据与设计原则

### 2.1 设计依据

- (1) 《《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (3) 《中华人民共和国污水综合排放标准》 GB18918-2002
- (4) 《中华人民共和国建筑给排水设计规范》 GB 50015-2003
- (5) 《污水综合排放标准》 GB8978-1996
- (6) 《鼓风曝气系统设计规范》 CECS97:97
- (7) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002
- (8) 《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》 CECS138:2002
- (9) 《恶臭污染物排放标准》 GB14554-93
- (10) 《室外排水设计规范》 GBJ14-87, 1997
- (11) 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2001
- (12) 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010
- (13) 《建筑抗震设计规范》 GB50068-2001
- (14) 《砌体结构设计规范》 GB50003-2001
- (15) 《地下工程防水技术规程》 GB50108-2008
- (16) 《工业与民用供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- (17) 《通用用电设备配电设计规范》 GB50055-93
- (18) 《自动化仪表工程施工与验收规范》 GB50093-2002
- (19) 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》 GB50062-2008
- (20) 其它给水排水工程和污水处理工程有关技术规范；
- (21) 本公司对同类水质情况的实验分析和部分工程数据；
- (22) 业主提供相关文件资料等；

### 2.2 设计原则和思路

- 1)、依据污水水质特点，采用先进、成熟、可靠的处理工艺和设备，实用性和先

## 生活污水处理设计方案最终报价

进性兼顾，保证污水达到用户要求的出水指标排水水质满足《城镇污水出力厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 排放标准。

2)、方案设计中尽量减少占地，合理布局，节省投资。

3)、方案力求工艺成熟，运行稳定。

4)、设计中尽量降低建设费用，减轻企业负担，达到低投入、高收效的目的。

5)、设计时充分考虑贵单位现有的运行状况，接合实际。

6)、根据实际情况，控制柜采用可编过程控制器（手自动）控制，可具备各种故障的自动保护，另配套独立的手动控制,手动、自动控制可切换。

7)、污水处理设施能够耐高峰冲击负荷以适应水质水量的变化,可实现超越排放。

8)、必须充分考虑污水处理系统配套设施的减振、降噪、采取有效措施，防止对环境产生二次污染。

9)、必须充分考虑污水处理站在处理过程中产生的环境污染与臭气排放。

10)、我公司所提供的外购件与设备的供货方应属于《城市污水处理设备推荐产品目录》中的设备生产厂或进口产品，须具有省级以上检测部门颁发的技术评审证书或产品质量合格证书与相关的技术资料、效果检测报告等。

11)、我公司应根据文件所提供的条件选择设备。设备的功能应是技术先进、运行安全、性能可靠，适应负荷变化，操作管理方便，易损部件少，维护检修方便，占地少，噪音低，减震效果好、防腐性强，拆卸简单，材料选择合理等条件。不可更换的设备主体使用总寿命不应小于 15 年，机电设备寿命不应小于 5 年。并提供设备类型、主体部分材质、设备选型说明与品牌、制造厂家、防腐、安全保护措施等有关文件。

12)、污水处理集水池均采用砖混水池，处理池采用一体化污水处理玻璃钢设备，并设有独立的设备、控制等位置。

13)、贯彻执行国家和地区有关环保的政策，符合国家有关法规、规范与标准

生活污水处理设计方案最终报价

- 14)、以保护城市水源，改善城市环境，促进开发共同发展为目的，对该区生活污水进行治理，充分发挥建设该项目的社会效益和环境效益。
- 15)、选择稳妥可靠、技术先进、投资省、运行费用低、管理简单、维修量少、运行灵活的污水处理工艺和设备,确保污水处理站长期稳定运行达标排放。
- 16)、通过设计中的总体优化，采用先进的节能技术，节约能源，最大限度地降低运行费用。
- 17)、结合该区原污水处理站面积的实际情况，在方便施工安装的前提下，力求各构筑物尽量集中，布置紧凑，节省占地。

第三章 设计资料

3.1、设计水量

根据文件资料要求，具体设计水量为：

序号	项目名称	规模	单位	数量
1	地埋式生活污水处理系统	Q=150 m³/d	套	1
注：设计时按每天 20 小时运行，即每小时设计处理量为 7.5 吨/小时				

3.2、设计水质

1)、原水水质：（按常规生活污水）

序号	项目指标	进水标准
1	粪大肠菌群数（个/L）	≤1.0×10 <sup>6</sup>
2	pH*	6-9
3	化学需氧量（COD）*（mg/L）	≤400
4	生化需氧量（BOD）*（mg/L）	≤200
5	悬浮物浓度（SS）*（mg/L）	≤200

生活污水处理设计方案最终报价

6	氨氮*（mg/L）	≤35
7	动植物油*（mg/L）	≤40
8	总磷*（mg/L）	≤3

2)、排放标准:

《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，本工程  
设计出水水质为:

序号	控制项目	排放标准
1	粪大肠菌群数（个/L）	≤10000
2	pH*	6-9
3	化学需氧量（COD）*（mg/L）	≤60
4	生化需氧量（BOD）*（mg/L）	≤20
5	悬浮物浓度（SS）*（mg/L）	≤20
6	氨氮*（mg/L）	≤8
7	动植物油*（mg/L）	≤3
8	总磷*（mg/L）	≤1

3.3 设计、施工范围与服务

3.3.1 设计范围

本工程的设计范围：污水处理系统的工艺、设备、电气、自控等的全部内容。

1) 工艺设计，本方案工艺设计从格栅渠入口到污水达标排放口，包括污水处理站的工艺设计、设备制造、安装调试、不包括格栅渠前污水收集管道的设计。污水由用户直接接入污水处理站调节池，排水管以设备外一米处为交接点。

2) 电气设计，现场各设备、电器的连接，包括设备的自动控制、监控等，以污水处理设备电控柜为交接点，由甲方负责将三相电源接至现场配电柜。

## 生活污水处理设计方案最终报价

### 3.3.2 施工范围与服务

- 1) 污水处理站的所有土建部分由业主组织人员负责施工。
- 2) 污水站的总进、出水主管由业主负责。
- 3) 污水处理设备与设备配件均由我公司负责提供。
- 4) 污水站的所有安装工作（包括设备的电源接线工作）由我公司负责。
- 5) 污水站的系统调试工作由我公司负责。
- 6) 我公司负责提供系统操作规程，并负责甲方人员的培训工作。

## 第四章 处理工艺的选择

### 4.1 常用生化处理工艺

常用的生化处理工艺主要有厌氧处理工艺、水解酸化工艺和好氧处理工艺，现将各种处理方法的特点陈述如下：

#### 4.1.1 厌氧生化法

厌氧生化是指在无分子氧条件下通过厌氧微生物的作用，将废水中的各种复杂有机物分解转化为甲烷和二氧化碳等物质的过程，该工艺可用于中高浓度的有机废水处理。厌氧生化处理的典型工艺为 UASB（上流式厌氧污泥床）工艺，该工艺在国内外有较多的成功实例。

厌氧生化法与好氧生化法相比具有以下优点：

- 1) 应用范围广；
- 2) 能耗低；
- 3) 负荷高；
- 4) 剩余污泥量少；
- 5) 厌氧活性污泥可以长期存放，在停止运行一段时间后可迅速启动。

但是厌氧生化法也存在以下缺点：

- 1) 厌氧微生物增殖缓慢，因而调试启动时间长，一般需要 0.5-1 年时间；
- 2) 出水往往达不到排放标准，需进一步处理，故一般在厌氧后串联好氧处

## 生活污水处理设计方案最终报价

理；

- 3) 厌氧处理系统操作控制因素较复杂；
- 4) 产生甲烷气体为易爆气体，若不加以利用，安全设置要求较高；
- 5) 易产生硫化物，引起较大异味，造成空气污染。

### 4.1.2 水解酸化工艺

污水得水解酸化由以下三个个阶段组成：

1) 水解阶段：在水解和发酵细菌的作用下，大分子物质如碳水化合物、蛋白质与脂肪水解和发酵转化为小分子物质如单糖、氨基酸、脂肪酸、甘油与二氧化碳等，固体物质水解为可溶性物质。

2) 酸化阶段：在产氢产乙酸菌的作用下，把第一阶段的产物转化为氢、二氧化碳和乙酸。

3) 产乙酸阶段：在产氢产乙酸菌的作用下，上一阶段的产物被进一步转化为乙酸、氢气、碳酸以与新的细胞物质。

水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。酸化阶段是有机物降解的提速过程，因为它将水解后的小分子有机进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。在实际的污水处理工程中，水解酸化往往作为生化处理的预处理单元。

水解酸化法的优点有：

- 1) 抗冲击负荷能力强，能起到非常好的缓冲作用；
- 2) 水解酸化池水力停留时间短，不会产生甲烷等有害气体；
- 3) 建设费用较低，而且运行费用低，无电耗或只需小电耗；
- 4) 污泥水解率高，减少脱水机运行时间，降低能耗，因此水解酸化的稳定性和经济性要远远超过其他预处理工艺。

但是水解酸化法的出水往往达不到排放标准，同样需进一步处理。

### 4.1.3 生物接触氧化处理

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法和生物滤池之间的生物膜法工艺，



## 生活污水处理设计方案最终报价

接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，部分则是以絮状悬浮生长于水中，因此它兼有活性污泥法和生物滤池的特点。

生物接触氧化法工艺特征：

1) 由于填料的比表面积大，池内充氧条件好，生物接触氧化池内单位容积的生物量都高于活性污泥法曝气池和生物滤池，因此生物接触氧化池具有较高的容积负荷；

2) 由于相当一部分微生物附着生长在填料表面，生物接触氧化法不需要设有污泥回流系统，也不存在污泥膨胀问题，运行管理简便；

3) 由于生物接触氧化池内生物固体量多，水流属于完全混合型，因此生物接触氧化池对水质水量的骤变有较强的适应能力。

4) 采用的悬浮球填料。具有良好的传质效果，对有机物去除效果高，耐腐蚀，不堵塞，易于安装，易于挂膜。

5) 操作简单、运行方便，易于维护管理，不产生污泥膨胀现象，也不产生滤池蝇。

6) 生物接触氧化处理技术具有多种净化功能，除有效地去除有机污染物外，对脱氮和除磷也有一定的效果。

由于采用了前置缺氧，形成缺氧——好氧除磷脱氮工艺，具有一定的脱氮除磷作用。

生物脱氮过程由硝化和反硝化两步完成。硝化是将氨氮氧化成硝酸盐，在好氧条件下完成。反硝化是将硝酸盐还原成氮气从水中脱出，在缺氧条件（无分子氧但有硝酸盐态氧）下和具有有机物供给反硝化菌碳能源时才能完成。因此传统的生物脱氮为硝化—反硝化工艺，在反硝化前要投加有机化学药剂，流程复杂，构筑物多。

前置反硝化脱氮技术，先将污水引入缺氧段，在其中以污水中的有机物作为碳能源，对硝酸盐进行反硝化脱氮，有机物得到初步降解；然后进入好氧段，其中有机物进一步降解和硝化。

生物除磷流程由厌氧段（无分子氧和硝酸盐态氧）、好氧段和二沉池组成。

生活污水处理设计方案最终报价

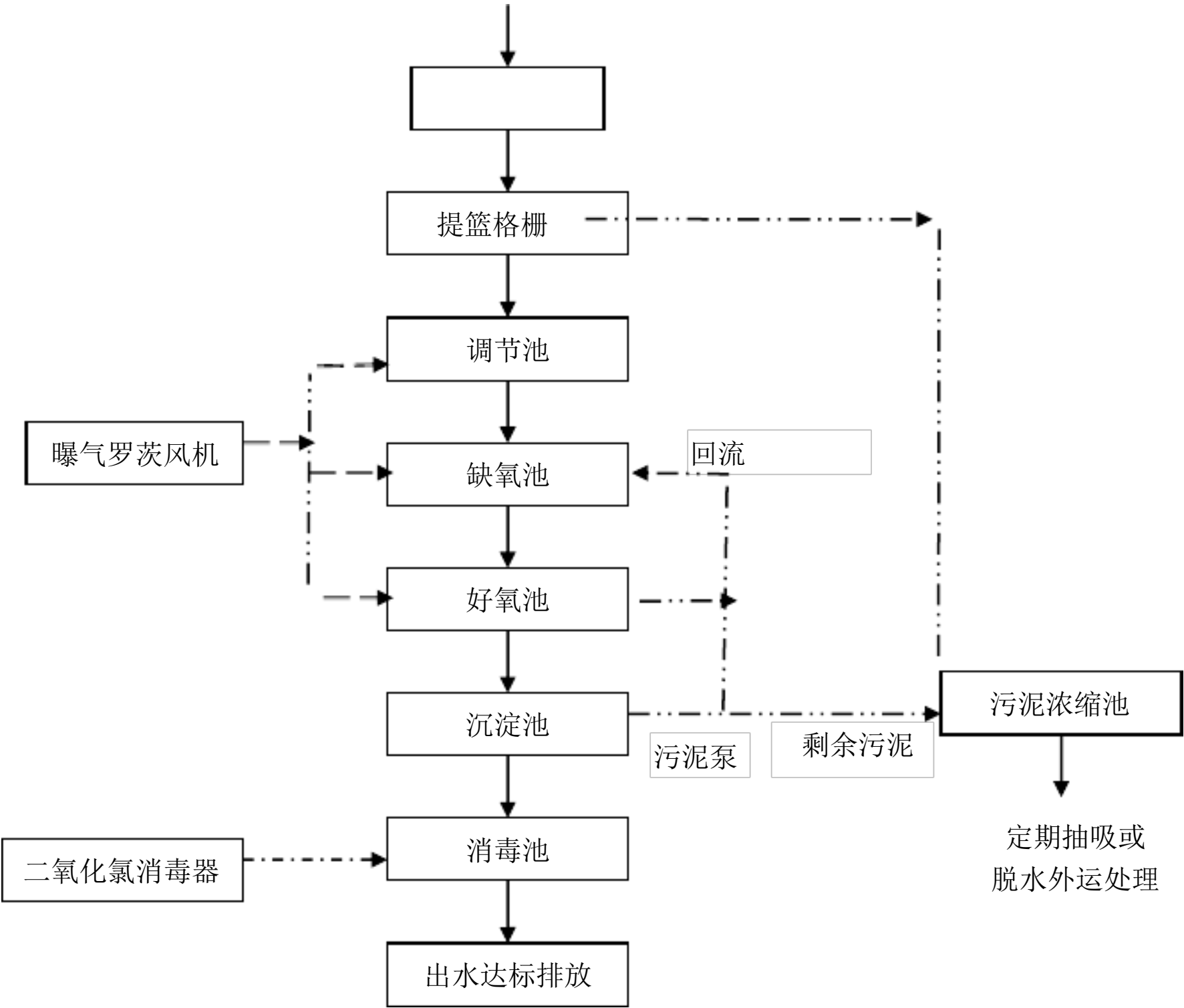
活性污泥中的一些细菌具有在厌氧条件下释放磷和在好氧条件下过量吸收磷的特点，通过排放富磷剩余污泥将磷从水中去除。

4.2 本方案废水处理工艺流程

本着投资省、运行费用低、操作管理方便的原则，向建设一个高效、紧凑、省地、节能的污水处理厂靠拢，我们最终选择了一体化污水处理工艺。

本方案拟采用低能耗的 缺氧+生物接触氧化法 为主体的处理工艺。通过缺、好氧菌分解有机物达到降解去除综合污水中有机污染物质，然后再经消毒后，去除有毒物质。

我公司设计的  
基本处理工艺流程如右：



2.工艺流程简要说明：

我公司自主研发、设计、生产的一体化生化污水处理设备。

## 生活污水处理设计方案最终报价

- 壳体采用玻璃钢材质，防腐蚀、强度高、耐老化、寿命长。
- 内部采用鼓风曝气内循环技术，使污水与活性污泥、溶解氧充分混合，可大幅度提高氧的传质效率和污泥的生化活性。
- 设备每个反应室内均设有回流系统，可根据水质变化情况自主调节回流量以保证得到好的出水水质。回流系统可将处理过程中产生的少量污泥回流至沉淀调节池，通过反硝化作用而脱氮。
- 污泥在污内积累达到一定数量后可用环卫化粪池清理车抽走处理，节省污泥处理设备投资和处理费用。

### 4.3 甲方工程准备工作

本设备埋入地下，为了本工程顺利与时地完工，在本方案实施前需业主配合做好以下工作：

- A、将原的化粪池提升至提篮格栅处；
- B、设备基础坑要求：做 30 厘米厚 3:7 灰土基础并夯实；灰土基础夯实后，上面做 24 厘米厚砖混基础；
- C、土建部分很少，主要基础制作，制作要求可参照设计图纸；
- D、设备安装完毕后，安装过道。
- E、设备间要求：
  - 1、设备间距污水处理设备安放处的距离应不大于 15 米。
  - 2、设备间用于放置鼓风机、控制柜、消毒设备等。
  - 3、设备间内应提供 380V、220V 电源。

## 第五章 主要污水处理工艺说明

## 生活污水处理设计方案最终报价

### 5.1、提篮格栅

由于生活污水中常含有大量的漂浮物，为保证污水提升泵的正常运行，不使其堵塞，并减轻操作工的工作强度，污水在进入后续处理工艺中先设置 1 套格栅，用以拦截污水中的大块漂浮物，有效减轻处理负荷，为系统的长期正常运行提供保证，清理后的渣可随垃圾处理。本次设计为提篮格栅，放置于调节池内部。

### 5.2 调节池

从格栅井的出水随后自流进入调节池，通过不同时段污水的混合接触，进行污水水质水量的调节。

调节池设计净尺寸为  $5.1 \times 2.6 \times 4$  有效水深 3.6 米，容积 53.04 立方米，采用玻璃钢方形结构，内设穿孔间歇曝气，防止污泥沉降增强均质均量效果

### 5.3、A 级生物处理池

调节池污水经泵提升进入 A 级生物处理池内。

在 A 级生物处理池中，以废水中有机物作为碳源，与循环回流泥水混合进行缺氧脱氮反应。在厌氧微生物的作用下，将混合废水中的有机氮分解为氨氮，同时采用有机碳源为电子供体，使亚硝酸氮、硝酸氮转化为氮气，形成  $N_2$  或  $N_xO_y$  逸至大气中，达到脱氮目的。

同时，为了防止 A 级生物处理池沉 A 级生物处理池同时能大幅度地去除水中的悬浮物与有机物质，把固体物质降解为溶解性物质。本缺氧池采用先进的升流式结构、底部有层较厚的污泥床区，污水与回流泥水从池底部进入，通过底部污泥床时，其中的微生物将大量的颗粒物质和胶体物质与有机物迅速截留并吸

## 生活污水处理设计方案最终报价

附，这是一个物理过程的快速反应，一般只须几秒钟到几十秒钟即可完成。截留下来的物质吸附在污泥的表面，慢慢地被分解代谢，其在系统内的停留时间要远远长于污水水力停留时间，因此本池具有较强的有机物与悬浮物去除能力。

淀污泥僵化与腐化，同时使酸化池处于兼氧状态，特设置曝气装置，微量曝气；为了增强 A 级生物处理池处理效率，在 A 级生物处理池内装设了填料，出水自流进入 O 级生物处理池。

A 级缺氧池设计尺寸： $3.5 \times 2.6 \times 4.0$ 。单池子： $3.5 \times 1.3 \times 4.0$  m

池体总容积： $36.4 \text{ m}^3$

两池一备一用，采用方形玻璃钢结构。

### 5.4、O 级生物处理池

A 级生物处理池出水自流进入 O 级生物处理池内。

O 级生物处理池进行大量曝气，利用微生物降解水中的 COD、BOD<sub>5</sub> 有机质，并吸除磷。本工艺采用生物接触氧化法作为去除有机物的主体工艺，接触氧化生物膜法处理生活污水与传统的工艺相比，具有以下特点：

A、有机负荷高，单位体积去除有机物的能量是生化法中最高的，它的容积负荷可高达  $2-3 \text{ KgBOD/m}^3 \cdot \text{d}$ ，是常规活性污泥法的 5 倍，是 SBR 法、氧化沟法的 3 倍，因此，占地面积是生化法中最少的。

B、不产生污泥膨胀，由于不实行污泥回流，因此，不存在污泥的过量繁殖导致反应池缺氧、出水水质恶化的危险。

C、耐冲击性能好，接触氧化的微生物细菌生长在填料上，当受到高负荷冲击后，一般只有填料表面的微生物受损害，内部的生物细菌能很快得到恢复。

D、管理方便，由于以上优点，使得接触氧化法能实行简单的无人控制而不影

## 生活污水处理设计方案最终报价

响水质，可以减少操作人员，降低运行成本。

E、用电省，接触氧化法由于内部装设了填料，填料对空气具有二次切割作用，因此空气中氧的利用率大大提高，能有效降低动力消耗。

由于具有以上优点，作为目前生活污水处理最流行的技术，得到了广泛的应用。

本接触氧化池池型为长方形，从水流方向总体属于推流式，但从单池水流状态又属于完全混合式，从曝气方式属于延时曝气、因此具有三者的优点，而又摒弃了三者的缺点。

曝气采用选混式曝气，气水比为20：1，污水在生化池内不断内循环，以使填料上的生物膜与污水充分接触，使得污水中的有机物得到充分的降解。

设计尺寸：6.1×4.0×4.0 m，单池尺寸：6.1×2.0×4.0m

池体总容积：105 m<sup>3</sup> 两池体 一备一用

采用方形玻璃钢结构。

### 5.6、斜管沉淀池

沉淀过滤池是为去除经氧化后水中脱落的微生物尸体而设置的，终沉池设计表面负荷为：1.0-2.0m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.h，上升流速 0.28mm/S。终沉池设计与初次沉淀池相同，下部布水采用支母多孔管小阻力布水，保证布水均匀，尽量减少对下沉悬浮物与池底污泥的干扰；充分保证集水均匀；中间设计斜管填料以保证整体出水的清澈性。保证污泥顺利沉入池底。通过一系列的周详设计，极大地提高沉淀池的沉淀效果与处理效率。并使沉淀池抗冲击能力得到很大的增强。

设计尺寸：2.5×1.5×4.0m

### 5.7 消毒池

淀池的污水自流进入消毒池，通过添加二氧化氯进行消毒。

## 生活污水处理设计方案最终报价

二氧化氯是国际上公认的含氯消毒剂中唯一的高效消毒灭菌剂，它可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体，细菌芽孢，真菌，分枝杆菌和病毒等。二氧化氯对微生物细胞壁有较强的吸附穿透能力，可有效地氧化细胞内含巯基的酶，还可以快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

设计尺寸：2.5×1.0×4.0 m

采用方形玻璃钢结构。

### 5.8 污泥池

二沉池污泥采用污泥提升抽至污泥消化池中进行消化，上清液自流进入过滤水池内，然后进入过滤消毒深度处理，处理水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准。

设计尺寸：2.5×1.5×4.0 m

采用方形玻璃钢结构。

### 5.9、二氧化氯消毒器

二氧化氯是国际上公认的含氯消毒剂中唯一的高效消毒灭菌剂，它可以杀灭一切微生物，包括细菌繁殖体，细菌芽孢，真菌，分枝杆菌和病毒等。二氧化氯对微生物细胞壁有较强的吸附穿透能力，可有效地氧化细胞内含巯基的酶，还可以快速地抑制微生物蛋白质的合成来破坏微生物。

功能特点

可根据水质、水量、二氧化氯残留量自动投加消毒剂。

具有手动/自动功能，转换灵活方便。自动化程度高，操作简单，维护方便。

## 第六章 工艺技术特点

### 6.1 、污水处理工艺说明

(1) 污水预处理：本方案采用格栅、调节池作为预处理，调和水质水量，为下级处理创造有利条件。

(2) 污水强化处理：混合接触氧化曝气池，沉淀过滤池作为二级强化处理，彻底去除有机污物、悬浮物。

(3) 污水后续处理：采用二氧化氯灭菌法，杀灭病毒细菌。

### 6.2、工艺技术特点

1) 工艺能耗小，除在水解池前设置的污水提升泵和曝气鼓风机外，基本上没有能量消耗。此工艺技术先进，运行成本低，具有节能，减少运行时间，减少人员班次和劳动强度等优点，适合于各种类型的污水处理工程。

2) 通过设置缺氧池，提高污染物的去除率；生物接触氧化池水流属于完全混合型，能有效抵抗水质、水量变化的冲击负荷，提高处理装置运行的稳定性。形成缺氧——好氧除磷脱氮工艺，具有良好的脱氮除磷作用。由于在好氧处理前面设置了一个缺氧池，剩余污泥量很少。

3) 一体化处理系统主体采用玻璃钢成型，其施工周期比同等规模的混凝土池大大缩短，具有施工周期短、工程上马快等优点。一体化设备采用模块化设计，如果建设单位以后处理规模增加，只需根据水量加装一套处理模块即可使用。

4) 本工程中除机房外，所有处理设施均可建于地面以下，地表以上可覆土做绿化带、道路、停车场或其他用地，不占建设用地。

5) 本装置采用先进、成熟的处理工艺，处理后水质指标达到国家排放标准。

6) 本系统的控制系统，自动化程度高，运行管理简便。



### 6.3 工艺技术创新

#### 1> 采用成熟可靠的生物处理技术

我们采用简易、高效、低能耗的一体化处理设计，其核心是采用生物膜处理方法。

##### 1、一体化处理设计具有如下优点：

- A、工艺简单，剩余污泥处置麻烦少，节约投资。
- B、投资省、占地少、运行费用低。
- C、反应过程基质浓度梯度大，反应推动力大，效率高。
- D、耐有机负荷和毒物负荷冲击，运行方式灵活，因此出水效果好。
- E、厌（缺）氧和好氧过程交替发生、泥龄短、活性高，有很好的脱氮除磷效果。

##### 2、生物膜法优点

生物膜是依靠附着于固体表面滤料的介质上而生长繁殖的微生物净化有机物的好氧处理方法，具有以下特点：

- （1）附着于固体介质表面上的微生物对水量，水质的变化有较强的适应性。
- （2）固体介质有利于微生物形成稳定的生态体系，栖息微生物的种类较多，处理效率高。
- （3）降解产物污泥量少。
- （4）管理方便。

#### 2> 采用高效内循环环流技术

通过高效内循环环流技术的使用，使污水与活性污泥、溶解氧充分混合，可大幅度提高氧的传质效率和污泥的生化活性。在同等生物附着面积的环境下，大大提高了生物处理能力和处理效率。

#### 3> 系统能耗低，运行费用低

本方案加强了预处理与厌氧处理效果，使污染在需能耗的好氧处理之前大大去除，从而减少好氧生化处理负荷，同时节省能耗。相对于传统工艺大大降低了能耗，大大降低了运行费用。

第七章 主要构筑物与尺寸

7.1、主要设备参数

(1)、提篮格栅

1	提篮格栅	
	内净尺寸:	600×600×1000mm
	容 积:	0.36 m <sup>3</sup>
	数 量:	1 套
	栅条间隙:	10mm
	安装方式:	提篮式
	材 质:	不锈钢
	生 产 商:	本公司

(2)、调节池

1	污水调节池	
	内净尺寸:	5.1×2.6×4 m
	有效水深:	3.6 m
	容 积:	53.04 m <sup>3</sup>
	数 量:	1 座
	材 质:	方形玻璃钢
2	附配设备	
	1) 一级污水提升泵	
	数 量:	2 台 (一用一备)
	型 号:	WQ15-15-1.5

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/498006025135006046>