

25m³ /D 屠宰厂污水处理设计方案

一级排放



山东梦之洁水处理设备有限公司
Shandong dream clean water treatment equipment Co., Ltd.

[山东梦之洁水处理设备有限公司](http://www.sdmcw.com)

手 机：17362072797 负责人：吕经理

第一章 工程概况

一般屠宰废水的水质具有如下特点。①屠宰废水一般呈红褐色，有难闻的腥臭味，其中含有大量的血污、油脂质、毛、肉屑、骨屑、内脏杂物、未消化的食物、粪便等污物，固体悬浮物含量高。②屠宰废水有机含量高，可生化性好，其中高浓度有机质不易降解，处理难度较大，屠宰废水中的营养物主要是氮、磷，其中氮主要以有机物或铵盐形式存在，而磷主要以磷酸盐的形式存在。根据业主提供的情况，确定本工程的设计水量为 25 吨每天。

针对该项目具体污水水质的特点，本方案拟采用常规的“机械格栅+调节池+气浮机+厌氧池+兼氧池+生物接触氧化池+沉淀池+MBR 膜过滤+二氧化氯消毒”工艺，该处理工艺较为成熟，操作运行方便，日常费用低廉，出水稳定，主要设备为钢结构，考虑到周边环境和卫生问题，故该污水处理工程决定采用全埋地式结构，上部覆土，种植花木、草坪，进一步美化环境。

第二章 设计依据、设计原则及设计范围

1、设计依据

- 《中华人民共和国环境保护法》
- 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
- 《污水综合排放标准》GB8978—96
- 《水处理设备制造技术条件》JB2932-86

- 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）。
- 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）
- 《建筑中水设计规范》（GB50336-2002）
- 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003）
- 《给排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）
- 《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141-2008）
- 《水处理设备制造技术条件》（JB/T2932-1999）
- 《电气装置施工及验收规范》（GB50254~50259-1996）
- 《电力建设施工及验收技术规范》（DL5031-94）(管道篇)
- 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- 《现场设备、工业管道焊接工程施工及验收规范》（GB50683-2011）
- 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）
- 《机械设备安装工程施工及验收规范》（GB50231-2009）
- GBJ15-188 一建筑给水排水设计规范；
- 给水排水标准规范实施手册；
- 室外排放设计规范（GBJ14—87）；
- 环境噪声标准（GB5096—93）；
- 低压配电设计规范 GB50054-95；
- 《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB 20922-2007)；
- 《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)；
- 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；

- 污水排入城镇下水道水质标准 cj343-2010

2、设计原则

1) 严格执行国家现行的环保技术标准、规范，遵守国家和地方环保的有关法律、法规；

2) 选用先进、合理、可靠的处理工艺，在确保处理排放达标的前提下，做到操作简单、管理方便、占地小、投资省、运行费用低；

3) 本工程系环境工程，尤其要注意环境保护，避免和减少二次污染。要求改善劳动卫生条件，贯彻安全生产和清洁生产方针；

4) 为了提高污水处理站管理水平，设计采用的自动化程度较高，操作人员的劳动强度低；

5) 合理选用优质配件，降低能耗，提高工作效益和使用寿命，降低成本；

6) 在工艺设计时，有较大的灵活性，可调性，以适应水量、水质的周期变化。采用一套污水处理设施，以提高系统的灵活性和可变性；

7) 采用污泥前置回流硝解工艺，以降低污泥产生量；

8) 因地制宜，合理布局，有效地利用空间。

3、设计范围

1) 从污水处理格栅井开始到处理设备的排放口为止。

2) 污水工程的工艺流程，工艺设备选型，工艺设备的结构布置，

电气控制等设计工作。

3) 污水处理工程的钢砼结构，设备的施工、安装、调试等工作。

4) 污水工程的动力配线，由业主将主电引至污水工程的配电控制箱，配电分配箱至各电器使用点将由我公司负责。

5) 不包括废水的收集管网及废水排出界区的外排水管网。

第三章 污水来源、性质、水量、水质排放标准及设计规模

1、污水来源

屠宰加工污水，设备冲洗水、洗瓶废水、地面清洗废水等生产废水及生活污水

2、污水性质

综合屠宰污水。

3、污水水量

根据估算，平均排水量为 25m³/d。

4、《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)

项 目 指 标	进水水质 (mg/L)	排放标准 (mg/L)
BOD ₅	≤1000	≤30
COD _{cr}	≤2000	≤80
SS	≤300	≤60

动植物油	≤100	15
PH	6~9	6~9

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

5、设计规模

根据本工程设计核定, 污水处理规模按一套 25m³/d 进行设计处理运行。

第四章 设计处理工艺

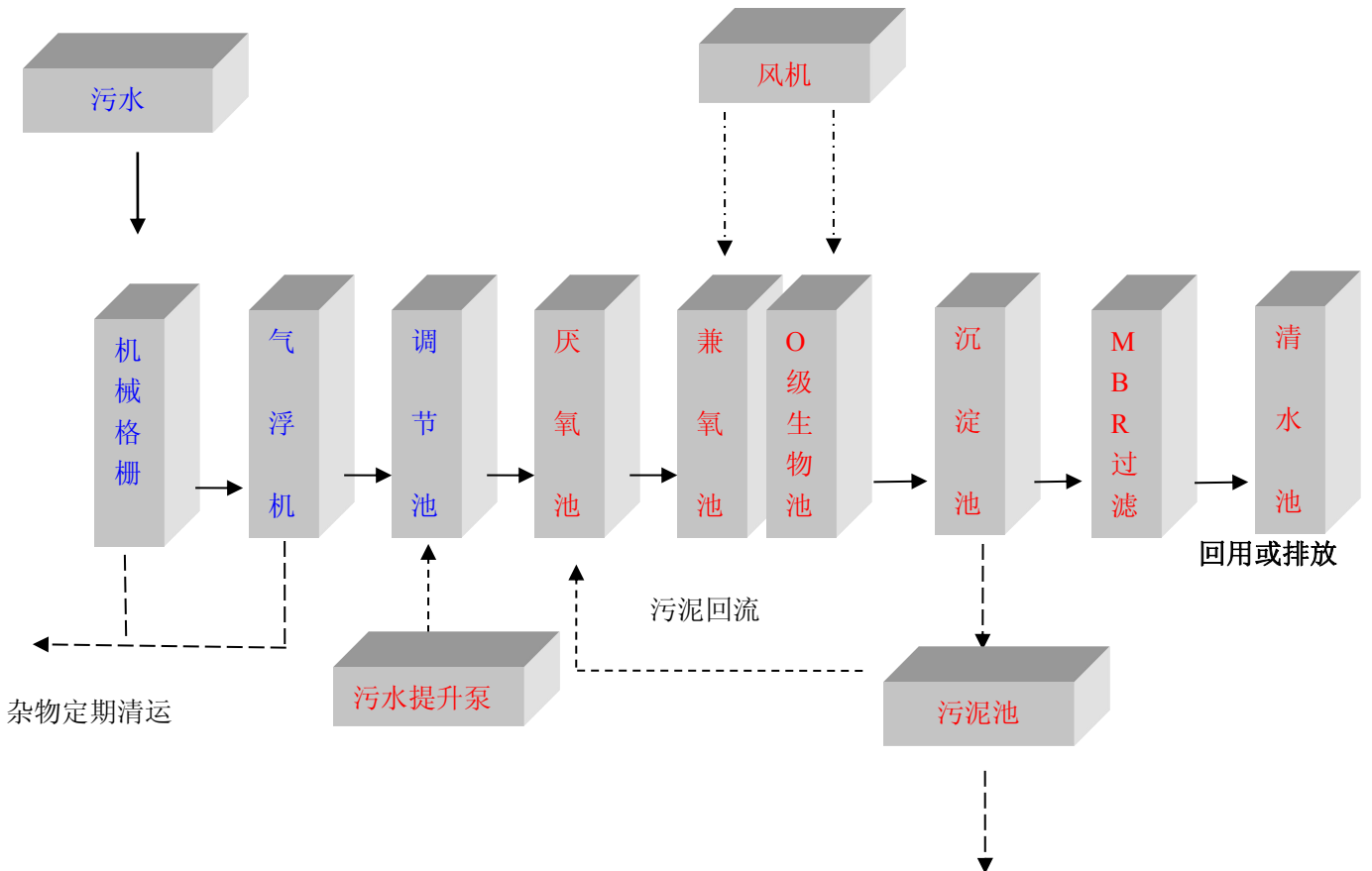
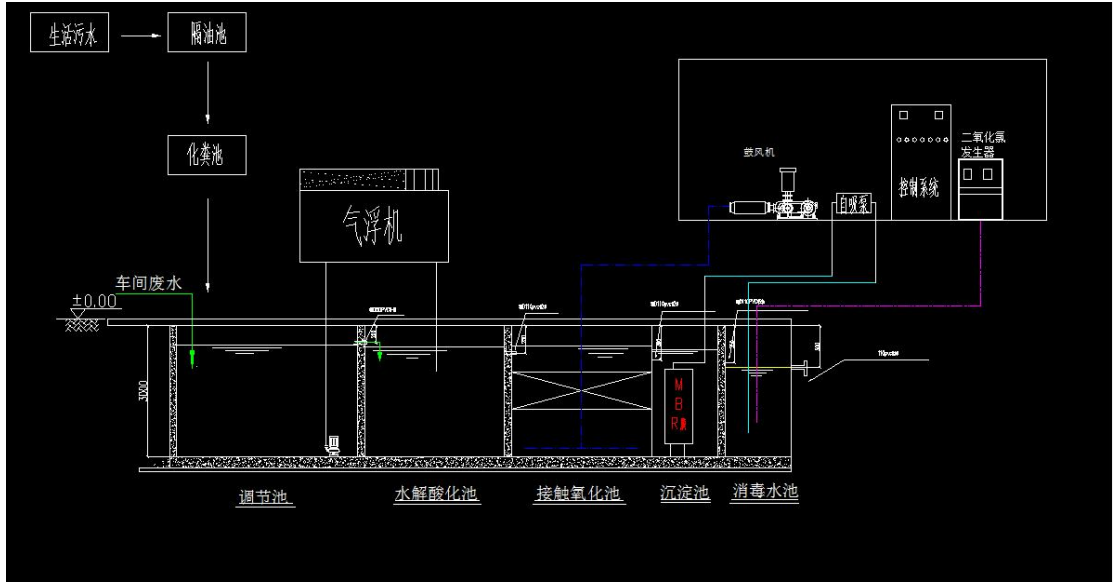
1、工艺选择

本工程处理的污水为典型的屠宰污水，究其 BOD/COD 值在 0.5 以上，属可生化性较好，因此拟采用“机械格栅+调节池+气浮机+厌氧池+兼氧池+生物接触氧化池+沉淀池+ MBR 膜过滤+二氧化氯消毒”工艺，该工艺操作简单，运转费用低，处理效果好，运行稳定。是目前较为成熟的生活污水处理工艺，能有效地确保污水达标排放。

2、工艺流程

图中红色为一体化设备部分

见下图：



剩余污泥定期抽吸外排

3、工艺说明

屠宰污水由排水系统收集后，进入污水处理站的格栅井，去除颗粒杂物后，进入调节池，进行均质均量，调节池中设置液位控制器，再经液位控制仪传递信号，由提升泵送至一级搅拌装置内，一级加药开始工作，投加药剂，污水由一级搅拌装置流入二级搅拌装置，二级加药开始工作，投加药剂，污水进入絮凝池，气浮机开始工作，产生微孔气泡，将絮凝物浮到表面，刮渣机工作，去除表面油脂，污水进入沉淀池，充分沉淀后，进入厌氧池（水解酸化池），在厌氧池内完成有机物的去除，进行酸化水解和硝化反硝化，降低有机物浓度，去除部分氨氮并提高污水的可生化性，有利于后续的耗氧处理。进入兼氧池，充分为污水进入好氧池做准备，污水自流入好氧池，在好氧池内完成 COD, BOD5 的降解，污水进入沉淀池充分沉淀，进行固液分离，污水自流入清水池，在清水池内完成消毒后排放。

由格栅截留下的杂物定期装入小车倾倒入垃圾场，二沉池中的污泥部分回流至 A 级生物处理池，另一部分污泥至污泥池进行污泥消化后定期抽吸外运，污泥池上清液回流至调节池再处理。

4、工艺设施

(1) 格栅井

设置目的：

在屠宰污水进入调节池前设置一道格栅，用以去除污水中的缠绕物、骨头、较大固颗粒杂物及飘浮物，从而保护后续工作水泵使用寿命并降低系统处理工作负荷。

设置特点：

格栅井设置碳钢结构，格栅采用手动框式。

(2) 调节池

设置目的：

屠宰污水经格栅处理后进入调节池进行水量、水质的调节均化，保证后续生化处理系统水量、水质的均衡、稳定，污水中有机物起到一定的降解功效，提高整个系统的抗冲击性能和处理效果。

设计特点：

调节池设计为碳钢结构。

(3) A/A 级生物处理池（缺氧池+兼氧池）

设置目的：

屠宰中的有机物主要为血液及蛋白质和脂肪等，这些物质难以被一般的好氧菌直接利用，其生物降解过程中一般是先通过酶的作用分解成氨基酸、碳水化合物等小分子有机物，然后方可被好氧菌直接利用。另外，本废水的污染物浓度较高，直接用好氧工艺去除全部的有机物将消耗大量的电能，势必增加系统的运行费用。为了节省运行成本，选择一种既要处理效果好，又要节省运行成本的工艺是非常重要的。

的。

在屠宰污水处理中常用的厌氧方法有完全厌氧和不完全厌氧即水解酸化，水解酸化是完全厌氧的主要阶段。完整的厌氧过程分为水解、酸化、产乙酸和产甲烷四个阶段。在水解阶段，高分子有机物被细菌胞外酶分解为能够溶解于水并能够透过细胞膜的小分子物质；在酸化阶段，水解后的小分子物质在酸化菌的细胞内转化为更简单的化合物并分泌至细胞外；在产乙酸阶段，水解酸化阶段的产物被产乙酸菌进一步转化为乙酸、氢气、二氧化碳以及新的细胞物质；在甲烷化阶段，产乙酸阶段产生的乙酸、氢气、碳酸以及甲酸、甲醇等被转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。

完全厌氧工艺对高浓度有机废水的处理具有容积负荷高、去除效果明显、抗冲击能力强、产甲烷菌活性强、污泥浓度高的优势。但是完全厌氧工艺的条件要求比较严格，如废水需达到一定温度、反应器内的 PH 值必须保持在一定的水平、必须具有有效的三相分离器、必须具有颗粒污泥或高浓度厌氧污泥等。同时在完全厌氧反应过程中产生大量的沼气，针对于本项目的废水类型，产生的沼气存在臭味、腐蚀性和易爆炸等问题，若管理、处理不善，会危及管理人员及周围居民的安全。

水解酸化工艺在高浓度有机废水的处理中是应用最多的形式，是通过控制水力停留时间及水中溶解氧的浓度，将生物的厌氧过程控制在水解及酸化阶段，不要求进入产乙酸和产甲烷阶段，从而缩短了反应的进程和时间。其主要的优势在于能够去除较多的有机物、降解分子量

大和碳链较长的物质、提高进水的可生化性，同时由于其不进入产甲烷阶段，对环境条件的要求较低，能够抵抗一定的水质和水量的冲击负荷，同时水解酸化反应在厌氧和缺氧条件下都能够发生，对反应池的结构形式要求较低。水解酸化是将厌氧过程控制在水解和酸化阶段即可，因此水解酸化反应池的停留时间短，反应池内的优势菌群为水解酸化菌，少数为乙酸菌和产甲烷菌。另外，水解酸化工艺不进入产甲烷阶段，产生的少量气体可直接排入大气中，不会对人体和周围环境产生较大的影响。

因此，从运行稳定、管理方便安全、经济性等角度考虑，水解酸化工艺优于完全厌氧工艺。

将污水进一步混合，充分利用池内高效生物弹性立体填料作为细菌载体，靠兼氧微生物将污水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后道0级生物处理池进一步氧化分解，同时通过回流硝态氮在硝化菌的作用下，可进行部分硝化和反硝化，去除氨氮。

该池设计为钢结构的箱体。

(4) 0级生物处理池（生物接触氧化池）

设置目的：

该池为本污水处理的核心部分，分二段，前一段在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除污水中的各种有机物质，使污水中的有机物含量大幅度降低。后段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作

用，在氧量充足的条件下降解污水中的氨氮，同时也使污水中的 COD 值降低到更低的水平，使污水得以净化。

设计特点：

该池由池体、填料、布水装置和充氧曝气系统等部分组成。

该池以生物膜法为主，兼有活性污泥法的特点。

池中填料采用弹性立体组合填料，该填料具有比表面积大，使用寿命长，易挂膜耐腐蚀不结团堵塞。填料在水中自由舒展，对水中气泡作多层次切割，更相对增加了曝气效果，填料成笼式安装，拆卸、检修方便。

该池分二级，使水质降解成梯度，达到良好的处理效果，同时设计采用相应导流紊流措施，使整体设计更趋合理化。

池中曝气管路选用优质 ABS 管，耐腐蚀。曝气头选用微孔曝气头，不堵塞，氧利用率高。

该池设计为钢结构的箱体。

(5) 沉淀池

设置目的：

进行固液分离去除生化池中剥落下来的生物膜和悬浮污泥，使污水真正净化。

设计特点：

设计为竖流式沉淀池，其污泥降解效果好。

采用三角堰出水，使出水效果稳定。

该池设计为钢结构的箱体。

(6) 污泥池

设置目的：

二沉池排泥定时排入污泥池，进行污泥浓缩，和好氧消化，污泥上清液回流排入调节池再处理，剩余污泥定期抽吸外运（每年二至三次）。

设计特点：

该池设计为钢结构的箱体，内置污泥消化系统。

(7) 风机

设置目的：

供 0 级生化池、调节池中充氧曝气，搅拌、污泥提升、污泥消化。

设计特点：

风机设计选取用低噪声鼓风机，该机具有体积小，噪声低，风量足，性能稳定可靠等特点。

(8) 自动控制柜

进行全自动手动自由转换控制运行。

5、工艺特点

■ 采用成熟的“机械格栅+调节池+气浮机+厌氧池+兼氧池+生物接触氧化池+沉淀池+MBR 膜过滤+二氧化氯消毒”生化处理工艺路线，具有良好的去除污水中的有机物和较好的脱氮功能，以满足排放标准的要求；

- 具有较好的耐冲击负荷能力，以适应水质、水量变化的特点；
 - 采用污泥前置回流硝解工艺，大大降低污泥的生成量；
 - 采用新型填料，挂膜快，寿命长，处理见效快；
 - 充分考虑二次污染产生的可能性，将其影响降低至最低程度；
 - 采用集中控制、自动化运行，易于管理维修，提高系统可靠性、稳定性。
- 系统处理设施可全部设置在地表以下，不占地表面积，可作绿化，又利于防冻。

第五章 总体设计技术参数

1、主要构筑物及技术参数

(1) 格栅井

设计为碳钢结构一只

(3) 设备基础底板

设计为钢砼结构

基础底板：必须水平

平均负荷： $\geq 4/Tm^2$

2、主要设备及技术参数

(1) 格 栅

栅 宽： $b=600mm$

格 栅： $B=10mm$

材 质： 碳钢防腐

数 量： 一件

(2) 调节池

有效容积：50m³

有效调节时间：48h

调节池主要为调节污水的水量水质，以保证后续污水生化处理装置的连续平稳运行。池内设集水坑、爬梯，便于水泵工作及其维护。

(2) 潜污泵

• 使用点： 调节池污水提升

• 型 号： WQ12-10-0.75

• 流 量： 2m³/h

• 功 率： N=0.75KW

• 扬 程： 10m

• 数 量： 2台(一用一备)

• 特 点： 抗堵塞、缠绕能力强，该泵设置自动搅匀装置，利用泵自身出水压力，达到搅匀污水池内沉淀污泥、污物的目的。运行经济、适应性强、安装方便，无需建造泵房。

(3) 风 机

• 型 号： HC-501s

• 风 量： Q=0.8m³/min

• 功 率： N=0.75KW

• 数 量： 2台(一用一备)

• 特点:

*采用低噪风机，噪声和振动很小。

*由于没有混油，可获得清洁气体，不产生油烟雾所造成的空气污染。

*叶轮和轴为整体结构，且叶轮无磨损，风机性能持久不变，可以长期连续运转。

*高速高效率，且结构紧凑，体型小。

*采用特殊轴承，具有超群耐久性，使用寿命长，且维修管理方便。

(4) 厌氧池

序号	项 目	技术参数	备注
1	设计流量	1.3m ³	
2	总停留时间	>3h	
3	外形尺寸	1750×2000×2000 mm	
4	填料	有效体积	7m ³
		型式	立体弹性填料 Φ150mm
		数量	6.3m ²
		材质	聚乙烯（安装密度 90%）

完全厌氧主要是通过专性好氧的不动细菌在厌氧条件下处于压抑状态，以菌体内的多聚磷酸盐为能源，把有机物吸收到细胞内转化成聚β羟丁酸贮存起来，同时将体内多聚磷酸盐分解为可溶性磷酸盐排出体外，经过厌氧压抑释放的不动细菌，在好氧状态下具有很强的

吸磷能力,将污水中的磷酸盐吸收转化为多聚磷酸盐贮存体内.在厌氧条件下释放的磷越多,则在好氧条件下吸收的越多,利用排剩余污泥达到去除污水中的磷的目的,厌氧池内配液下搅拌系统,以防沉淀。

(5) 好氧池(接触氧化池)

序号	项 目		技术参数	备注
1	设计流量		1.3m ³ /h	
2	总停留时间		>6h	
3	外形尺寸		3500×2000×2000mm	
5	填料	体积	12	
		种类	YTD-150 组合填料	
		数量	10.8m ³	
		材质	PP	
6	曝气方式		鼓风曝气	
7	曝气设备		微孔曝气器	
8	曝气器材质		ABS 膜片为三元乙丙胶	
9	曝气器主要技术参数		规格: D260 气泡直径: ≤3mm 充氧量: 0.112-0.185kgQ ₂ /个·h 氧利用率: 18.4-27.7% 服务面积: 0.35-0.5m ³	

10	曝气器数量	40 只	
----	-------	------	--

接触氧化段主要应满足好氧微生物去除碳源需氧量即 BOD 和硝化细菌将 $\text{NH}_3\text{-N}$ 转化 NO_x 所需的高氧环境和污染物质与生物相充分反应的接触环境。

怎样经济有效的在池内创造高氧环境是人们关注的，细分来讲主要有两个方面，一是风机的选择（后面详述），二是曝气器的选择。

曝气器的选择决定压缩空气的利用效率和所需的供氧量，通过经济技术性比较，我们的曝气器将选用膜式曝气器，它具有充氧动力效率高、氧利用率高、不易堵塞、使用寿命长等特点。

优良的接触环境是保证有机污染物、氧气、生物膜、水等相关物质充分接触反应的必要条件。本装置将选用 PVC 组合式半软性纤维填料来保证曝气池内优良的接触环境，它具有比表面积大、易挂膜、不堵塞、空隙率大，使用寿命长等。

(6) 二沉池

- 表面负荷：0.9—2.2 $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$
- 竖流式，内设中心导流筒

二沉池主要为满足接触反应池随水流出的脱落生物膜，游离菌胶团，有机杂质等的沉降，为达到满意的沉降效果，采用设计合理的表面负荷，沉降速度，污泥斗倾角，避免死角，缩短污泥在池内停留时间，保证澄清效果和泥水分离效果。排泥采用气提器排泥。

(7) 污泥消化池（可选择）

主要为提供一定容积来容纳剩余污泥，并经好氧消化后大大减少污泥体积为目的，上清液回流至调节池，消化后污泥定期由环卫处吸粪车外运处理。

(8) MBR 膜池

- 表面负荷：0.9—2.2m³/m².h
- 竖流式，内设中心导流筒

二沉池主要为满足接触反应池随水流出的脱落生物膜，游离菌胶团，有机杂质等的沉降，为达到满意的沉降效果，采用设计合理的表面负荷，沉降速度，污泥斗倾角，避免死角，缩短污泥在池内停留时间，保证澄清效果和泥水分离效果。排泥采用气提器排泥。

MBR 膜材质：A3

数量：1 座

MBR 膜组件型号 MZJ-MBR-10-PVDF

处理水量：Q=4T/H

数量：1 组

单片膜规格：2160*655

产水流量：1.3m³/H

单片膜面积：10m²

膜孔径：0.4 μm

材质：ABS/UPVC

中空纤维内径：1.0mm

中空纤维外径：2.4mm

出水方式：负压抽吸

MBR 描述

1、MBR 膜处理法是膜生物反应器组合工艺的核心。在废水处理中应用膜技术,既能对废水进行有效的净化,又能回收一些有用物质,同时具有节能、无相变、设备简单、操作方便等特点。

高效膜分离技术与传统的活性污泥法相结合的新型水处理反应器系统—膜生物反应器(MBR),膜分离过程是以选择性透过膜为分离介质,在两侧加以某种动力,原料侧组分选择性地透过膜,从而达到分离物质的目的。研究表明,平板超滤膜对废水中悬浮物、大分子有机物有较好的去除效果,而且对预处理难以通过絮凝、过滤去除的阴离子洗涤剂也有较好的截留作用。

2、鼓风系统

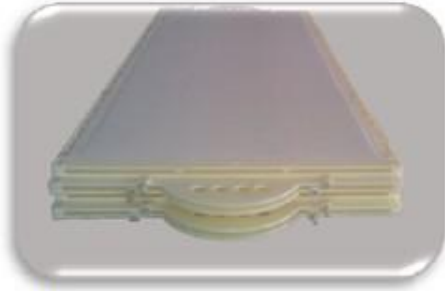
处理系统配置两台风机,用于 MBR 池的供气。

3、膜组件系统

a、曝气管为 PVC 材质,管径为 DN50,法兰连接。

b、控制系统:

液位控制:高液位启动抽吸泵,低液位(高于膜上上部 300mm)停止抽吸泵的抽吸。抽吸泵根据膜池液位高开低停,抽吸泵实行开 8min 停 2min 周期运行。鼓风机为停止时,无法开启抽吸泵。



4、膜组件系统

a. 系统管管材配置

出水集水管为 ABS 材质，管径为 DN50，贵公司安装需配 UPPVC 管、DN50、1.0MPa（外径 50、壁厚 2.4mm）连接，再配 DN50 软管连接接到出水管路。

b. 曝气管为 PVC 材质，管径为 DN50，法兰连接。

5、加药系统

用于膜的消毒

6、控制系统：

液位控制：高液位启动抽吸泵，低液位（高于膜上上部 300mm）停止抽吸泵的抽吸。抽吸泵根据膜池液位高开低停，抽吸泵实行开 8min 停 2min 周期运行。鼓风机为停止时，无法开启抽吸泵。

污泥采用气提法定时排泥至污泥池，并设污泥气提回流装置，部分污泥回流至 A 级生物处理池进行硝化和反硝化，也减少了污泥的生成，也利于污水中氨氮的去除。

该池设计为钢结构的箱体。

(9) 气浮机（成套设备）

设置目的：固液分离，使水中的悬浮物与水分离，降解部分 COD, BOD5 气浮装置的工作原理是在一定条件下，将大量空气溶于水中，形成溶气水，作为工作介质，通过释放器骤然减压，快速释放，产生大量微细气泡粘附于经过混凝反应后废水中的“矾花”上，使絮体上浮，从而迅速地除去水中的污染物质，达到净水的目的。

QF 型气浮成套设备主要由池体、刮渣机、溶气罐、溶气水回流系统、溶气水释放系统、集水系统、电控系统等部分组成。

2、工艺说明

QF 型气浮成套设备分四个部分：

2.1. 聚凝部分

屠宰废水由污水泵从污水池抽向气浮池。一般采用在污水泵前加

药。这样可使药液和污水通过污水泵的叶轮旋转而得到充分的混合。药液由加药装置供给。加过药的污水进入气浮池中，污水得到充分的聚凝。

2.2. 回流水溶气释放部分

气浮效果的好坏，主要取决于回流水溶气及释放的效果。本气浮采用高效节能的溶气和释放设备。使空压机的压缩空气与处理后通过水泵加压的回流水在溶气罐中充分混合溶解，形成溶气水。溶气罐的工作压力一般为 2-3.5kg/cm²。

2.3. 气浮部分

通过加药混凝的污水进入气浮池中，由溶气罐中的溶气水在进出水管口下部由溶气释放器突然减压，使溶解于水中的空气由突然减压而释放出大量的微气泡。微气泡在上升过程中遇到污水中已经凝聚的悬浮物，微气泡附着在悬浮物上，使之很快上浮，这样污水中处理掉的悬浮物全部浮于上面。然后通过气浮上部的刮沫机把它们刮去排到污泥池中，而池底部通过处理的清水排出。

2.4. 电器控制部分

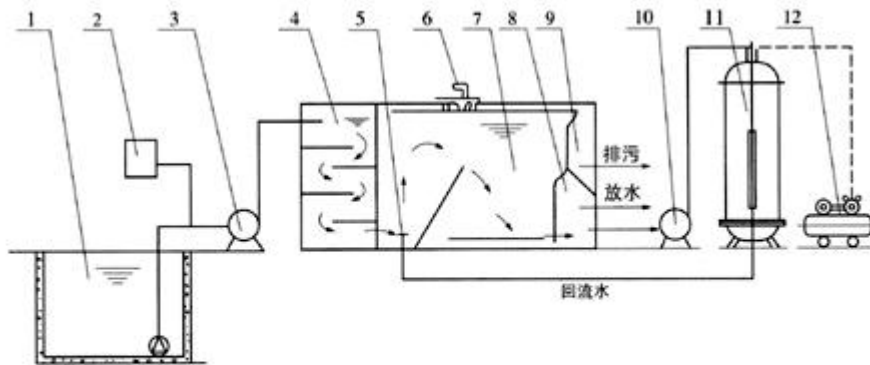
本设备附设电器控制柜，调试安装后可达到无人操作状态。电控柜控制溶气水泵、刮渣机、空压机的运行。

3、主要特点

- 1、低压运行，工作压力为 3kg/cm² 时即可取得最佳效果。
- 2、高效能比，选用先进的释放器，溶气水溶气释放率高达 99%。
- 3、专利抗堵设计，保证水流畅通。

- 4、微细气泡与悬浮颗粒高效吸附，SS 去除率高达 90%。
- 5、独特的排泥设计，确保出水水质稳定。
- 6、自动化程度高，操作简单，管理方便，运行稳定。

4、工艺流程图



1、调节池 2、投加絮凝剂设备 3、污水泵 4、折板反应室 5、释放器 6、刮沫机
7、气浮池 8、溶气水存放池 9、污泥池 10、溶气水泵 11、溶气罐 12、空压机

注：件号1-3不在QF气浮设备内，件4-12为气浮的供货范围。

第六章 二次污染防治

1、臭气防治

- a、污水站各池体均被密闭，以防臭气外逸。
- b、各可能产生异味的池体分别设置空气管进行曝气和好氧消化，从而尽可能减少异味产生。

2、噪声控制

- a、系统设施设计在厂区角落，对外界影响小。
- b、风机选用低噪声型，本机噪声 $\leq 80\text{dB}$ ，风机进出口均采用消声器，底座用隔震垫，进出口风管用可挠橡胶软接头等减震降噪措施。
- c、确保周围环境噪声：白天 $\leq 60\text{dB}$ ，晚上 $\leq 50\text{dB}$

3、污泥处理

- a、污泥由二沉池排放,大量回至 A 级生物处理池，从而减少污泥产量。
- b、污泥处理过程中产生污泥部分排入污泥池进行重力浓缩和好氧消化分解，从而减少污泥体积，提高污泥稳定性。
- c、污泥池内剩余污泥由清洁管理部门定期抽吸外运，从而有效地解决污泥出路避免二次污染的产生。

4、防腐

本设计方案中土建构筑物采用钢筋砼结构，主要设备采用碳钢防腐。设备刷环氧煤沥青。设备池内管道采用优质工程管道 ABS，以确保整体使用寿命达三十年以上。

第七章 各单元设施处理效果分析表

各单元设施处理效果分析表

序号	处理设施	CODcr	BOD5	SS	动植物油
0	原水 (mg/L)	2000	1000	300	50
1	格栅	/	/	300	50
2	调节池	1650	320	250	10
3	A 级处理池	800	240	50	10
4	0 级处理池	100	50	50	8
5	沉淀池	≤100	≤20	≤20	1



	总去除率%	87%	85%	90%	98%
--	-------	-----	-----	-----	-----

第八章 电气控制和生产管理

1、工程范围

本自动控制系统为污水处理工程工艺所配置，自控专业主要涉及的内容为该污水处理系统中水泵与液位的连锁、报警、风机的交替动作、电磁阀的定时工作等。

2、控制水平

自动与手动结合。

3、电气控制

采用全自动可编程序控制系统，该系统特点是：

1. 设全自动控制及手动控制功能。
2. 水泵与风机能在设置时间内自动交替使用。
3. 进水泵低水位停止，高水位启动，超警戒水位提供报警信号。
4. 设备停止工作 2 小时以上，为保持生物膜的活性，风机能定时间歇运行。
5. 设有过流、过载、断相、短路保护，故障自动切换并声光报警。
6. 污水处理站 24 小时运行，控制系统自动化水平较高，只需配备

1 名兼职人员

(1) 污水泵

调节池内污水泵符合以下工况，水泵的启动受液位控制。

- a、高液位：报警，同时启动水泵；
- b、低液位：报警，关闭水泵；

(2) 风机

风机设置二台，风机 8-12 小时内间歇运行

(3) 电磁阀

沉淀池中的污泥气提阀，每隔 4 小时工作一次，每次历时 6 分钟。

污泥消化阀每隔 4 小时工作一次，每次历时 8 分钟。

(4) 其他

- a、各类电气设备均设置电路短路和过载保护装置。
- b、动力电源由本电站提供，进入污水处理站动力配电柜。

4、生产管理

(1) 维修

如本污水站在运转过程中发生故障，由于污水处理站必须连续投运的机电设备均有备用，则可启动备用设备，保证设施正常运转，同时对污水处理设施进行检修。

(2) 人员编制

污水处理站实行 20 小时连续运转，处理水量 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，由于处理系统自动化程度高，所以只需配备一名兼职管理操作人员，负责格栅清渣和日常巡视、操作、维护等工作。

(3) 技术管理

进行污水处理设备的巡视、管理、保养、维修。如发现设备有不

每天实际用电量：72.84 kwh

注：因风机和提升泵是间歇启动，故实际工作时间很少

9.4 效益分析

污水处理后达到《肉类加工工业水污染物排放标准》(GB13457-92)表3 畜类屠宰加工一级标准，可减少污水对周围环境的影响，保护了周围的生态环境，保障了人民身体健康。

9.4.3 综合评述

本方案采用了目前国内比较成熟的“机械格栅+调节池+气浮机+厌氧池+兼氧池+生物接触氧化池+沉淀池+MBR膜过滤+二氧化氯消毒”工艺；工程中使用的设备为先进、节能设备，既重视处理技术的先进性，又重视系统运行的稳定可靠性，既降低了工程造价，又保证了废水处理效果，真正做到经济效益和社会效益的统一。

第十章 供货范围

本工程的供货范围为是一套完整的污水处理系统，包括设备本体、配套的格栅、风机、水泵、控制系统及设备中的所配附件等。

本供货范围不包括土建工程设施（格栅井、调节池等）以及外接管道和接入电源线缆。

地埋式一体化生活污水设备主要器材一览表

序号	名称	规格型号/mm	单位	数量	生产厂家
一、	一体化污水处理设备	7000×2000×2000	套	1	梦之洁环保
	气浮机	3000×1700×1900	套	1	梦之洁环保
一、 厌氧池（1750×2000×2000）					
1	弹性填料	聚丙烯	M ³	6.3	梦之洁环保
2	填料支架	φ 10 螺纹钢	套	1	梦之洁环保
3	支撑系统	6.3 槽钢	套	1	梦之洁环保
4	布水系统	upVC	套	1	台湾华亚
兼氧池（1750×2000×2000）					
1	弹性填料	聚丙烯	M ³	6.3	梦之洁环保
2	填料支架	φ 10 螺纹钢	套	1	梦之洁环保
3	支撑系统	6.3 槽钢	套	1	梦之洁环保
4	曝气系统	upVC	套	1	台湾华亚
接触氧化池（1750×2000×2000）					
1	弹性填料	聚丙烯	M ³	6.3	梦之洁环保
2	填料支架	φ 10 螺纹钢	套	1	梦之洁环保
3	支撑系统	6.3 槽钢	套	1	梦之洁环保
4	曝气系统	upVC	套	1	台湾华亚

沉淀池（1150×2000×2000）					
1	导流系统	碳钢	套	1	梦之洁环保
3	回流系统	污泥回流泵	套	1	梦之洁环保
4	污泥回流泵	0.75kw	台	1	人民泵业
5	控水围堰	150×200	套	1	梦之洁环保
6	布水系统	设备配套	套	1	梦之洁环保
7	中心导流桶	设备配套	套	1	梦之洁环保
8	自吸泵电磁阀	DN40	套	2	常州
9	反洗泵电磁阀	DN40	套	2	常州
清水池（600×2000×2000）					
1	清水内导流系统	碳钢	套	1	梦之洁环保
2	溢流系统	碳钢	套	1	梦之洁环保
二、	二氧化氯投加器				
1	设备主体	6mmupvc 板材	套	1	梦之洁环保
2	控制屏	全自动控制系统	套	1	梦之洁环保
3	计量泵	0-3L	套	1	意大利道茨
4	配件	随设备配套	套	1	梦之洁环保
三、	加药装置				
1	PE 桶	200L	套	4	梦之洁环保
2	搅拌机	0.55kw	套	4	梦之洁环保

3	搅拌装置	不锈钢	套	4	梦之洁环保
4	液位控制系统	PP	套	4	梦之洁环保
四、	回转风机				
1	高压风机	380v, 7.5kw	套	2	山东章丘
2	进口消音器	碳钢	套	2	山东章丘
3	出口止回阀	铜	套	2	山东章丘
五、	电器控制系统				
1	指示灯	φ 20	套	11	正泰
2	交流接触器	0910	套	11	正泰
3	微型继电器	220v	套	8	正泰
4	手自动开关	220v	套	11	正泰
5	断路器	60A	套	1	正泰
6	保险	20A	套	1	正泰
7	热过载保护器	设备配套	套	11	正泰
8	时间继电器	设备配套	套	8	正泰
9	急停	设备配套	套	8	正泰
10	控制系统	设备配套	套	1	正泰
六、	气浮机 (3000×1700×1900)				
1	一级搅拌装置	碳钢	套	1	梦之洁环保
2	二级搅拌装置	碳钢	套	1	梦之洁环保

3	释放器	不锈钢	套	4	梦之洁环保
4	管道增压泵	4KW	套	1	梦之洁环保
5	空压机	2.2kw	套	1	梦之洁环保
6	溶气罐	φ 500×500	套	1	梦之洁环保
7	沉淀池	碳钢	套	1	梦之洁环保
8	链条	设备配套	套	1	梦之洁环保
9	刮渣机	1.5kw	套	1	梦之洁环保
10	隔油系统	设备配套	套	1	梦之洁环保
11	配电系统	设备配套	套	1	梦之洁环保
12	刮渣板	设备配套	套	1	梦之洁环保
七	调节池提升泵				
1	调节池提升泵	1.5kw 不锈钢	台	2	大元泵业
2	切削装置	设备配套	台	2	大元泵业
3	止回装置	设备配套	台	2	大元泵业
八	MBR 膜组件				
1	MBR 膜	40 平方	套	1	衬不断丝
2	MBR 膜产水系统	设备配套	套	1	中空纤维
3	MBR 曝气反冲洗系统	设备配套	套	1	PVC
4	MBR 水洗反洗系统	设备配套	套	1	设备配套
5	MBR 膜自吸泵	2.2kw	套	1	大元泵业

6	MBR 膜反洗泵	2.2kw	套	1	大闵泵业
7	MBR 自吸电磁阀	DN40	套	1	铜
8	MBR 反洗电磁阀	DN40	套	1	铜
九	机械格栅				
<p>1. 污水提升泵选用不锈钢材质，带切削系统，止回系统，热过载保护系统，耐腐蚀。</p> <p>2. 风机选用 HC-501S 回转风机，噪音低，运行寿命长，适合厂区</p> <p>3. 设备配 MBR 膜 40 平方，，使用寿命长，出水稳定。</p> <p>4. 控制系统选用全自动控制装置，整机无人值守。</p> <p>5. 一体化设备选用 6mmQ235B 板材，抗压性强</p> <p>6. 整机填料安装密度高达 90%，细菌培养周期短，设备耐冲击性强。</p>					

1、工程设备投资：

序号	设备名称	型号	技术要求	价格 (万元)
1	地理式屠宰污水处理设备	WSZ-25	主体材质碳钢防腐	
设备合计价格：				

2、间接投资（需方投资）

序号	名称	单价（万元）	合计（万元）
1	工程现场电缆、电闸		
2	穿线管		
3	设备外管道阀门		
4	设备卸车费		
5	工程不可预见费用		

3、土建投资（需方负责）

土建名称	性质	数量	土建尺寸	合计（万元）
地埋式一体化污水处理设备土建基础	钢砼结构	1座	8*3*2.5米	
调节池	钢砼结构	1座	4*4*3米	

注：1、土建投资请需方按照当地土建费用估算为准。
2、以上尺寸用于工程估算，施工以我方提供的图纸尺寸为准。

4、工程总投资

品名	名称	单价（万元）	合计（万元）
1	工程设备投资		
2	土建投资	（以当地为准）	
3	间接投资		

第十一章 售后服务承诺和服务方案

山东梦之洁水处理设备有限公司坐落于国际风筝都——山东潍坊，公司位于潍坊高新技术开发区，是本市新技术企业，专业从事各类水处理设备的研发、生产、销售和技术服务。公司产品结合多种优点，技术先进、品质优良。

本公司生产的地埋式污水处理设备、生活污水处理设备、二氧化氯发生器、中水回用设备、医院污水处理设备、加药设备、脱氯设备，气浮机，叠螺污泥脱水机已在全国各个城市广泛应用。公司秉着“质量第一、信誉至上”的宗旨，热情地为用户服务。欢迎广大用户选用、

光临指导并恳切希望对本公司产品提出宝贵意见！

公司愿景：

创建国内领先的并有自主知识产权的环保知识性企业组织，整合设计、施工、运行、销售为一体的大型环保企业。

经营理念：

可亲、可信、共创、共赢

企业价值观：

善待环境、护佑健康、滴水之恩、涌泉相报

管理理念：

负责任的团队、超级执行力、市场的需要而管理、管理的目的是市场。

性能原则：

安全、可靠；性能指标优于国家标准；自动化程度高；操作维护简便。

售后服务承诺和服务方案

一、服务承诺

- 1、严格按业主要求，保证进度，保证质量完成项目。
- 2、凡是我方提供的所有材料以及整体工程，均实行 12 个月免费保修，该保修期自整体项目最终竣工验收合格之日起计算。
- 3、凡属我方承包范围和内容的项目，我方在接到修理通知的 1 小时内给予答复，8 小时内必须到达现场（交通允许的情况下）。
- 4、免费为用户培训操作人员，并协助制订设备操作规程。
- 5、在保修期内向业主提供的所有售后服务属无偿服务。

6、我方承诺，对工程质量终身负责。因我方的原因在工程合理使用期限内造成人身和财产损害的，我方承担损害赔偿赔偿责任。我方将长期以优惠的价格提供备品备件，以及将具有专利产权、独家生产和销售的主要部件、备品备件、易损件等，作为备件存放于需方现场的。

凡购买本产品，单位派工程技术人员免费指导安装调试，并可承接工艺流程的设计及设备的安装。

公司对所供的污水处理设备采用**全程服务的售后方式**。保修期自设备安装、调试完毕并双方验收合格之日算起，一年内设备配件如因非人为损坏，本厂**负责免费以旧换新并负责安装**；一年后本厂收取低于市场成本价的维修费用，终身提供技术服务；建立安装、日常维修、维护服务档案，详细记录设备的使用、维修、维护情况。

一、 提供一体化污水处理设备的安装技术服务，并免费培训操作人员

二、 提供整套设备使用、简易维修及维护的技术培训。

三、 定期现场回访，解决设备运行过程中遇到的具体问题，防患未然。我们将在管理上、技术上全面考虑设备售后的服务，为系统少出问题、不出问题提供全面保障。保修期内：对设备出现的问题，首先通过热线电话解决，如通过电话解决不了，则我厂派人员到现场解决。响应时间如下：（如需我厂派员到现场维修，我厂接到电话后会立即起程）设备故障 24 小时内修复、配件故障 6 小时内修复、附件故障 3 小时内修复。维修响应时间不包括路程时间。故障等级分类如下：设备故障：因故障造成整个系统瘫痪；配件故障：因故障严重影响系统运行；附件故障：因故障影响系统的效率，但系统仍然可以运行。

温馨提示：我公司免费向各地非我终端客户提供技术支持，需要更换配件的我公司只按成本价进行收取。



生产场景：



山东梦之洁水处理设备有限公司
Shandong dream clean water treatment equipment Co., Ltd.

溶气式气浮机

一、适应范围

屠宰场、养殖场、食品加工、餐饮、废水隔油系统。

二、工作原理

污水经絮凝反应后进入混合区，与溶气水混合接触。絮体与溶气水中的小气泡相互粘附，然后进入气浮区，并随小气泡一同浮到水面，形成浮渣。下层的清水经集水器流至清水池后，一部分回流作溶气水，剩余清水通过溢流口流出。气浮池上面的浮渣由刮板刮至污泥池并最张排出。

三、用途特点

气浮机处理能力大、效率高、占地少，而且结构简单操作维修方便，尤其适合去除水中难以沉淀的轻浮絮体。因此，近年来，气浮机在给排水及污水处理中得到了越来越广泛的应用。

四、规格型号

气浮机的处理能力可为 2 ~ 300m³/h，也可以按用户要求进行设计。

五、主要技术参数

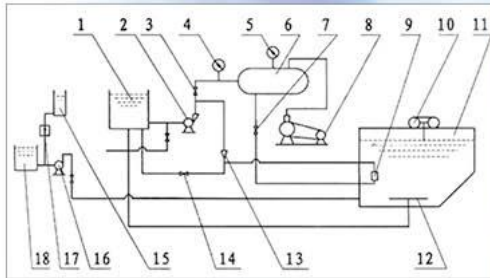
气浮设备处理能力可分为：3、5、10、20、30、40、50、60、80、100、150、200、250、300m³/h 等规格，也可按用户要求设计。

六、工作原理

经加药反应后的污水进入气浮机的混合区，与释放后的溶气水混合接触，使絮体粘附在细微气泡上，然后进入气浮区，絮凝体在气浮力的作用浮向水面形成浮渣，下层的清水经集水器流至清水池后，一部分回流作溶气水使用，剩余清水通过溢流口流出。气浮池水面上的浮渣聚集到一定厚度以后，由刮沫机刮入气浮机污泥池后排出。



型号	处理量 (m ³ /h)	功率 (kW)			规格尺寸 (m)			管口 (DN) (mm)		
		溶气泵	刮泥机	集泥机	L	W	H	进水管 (个)	出水管 (个)	排渣口 (个)
LAQ003	~3	1.1	0.55	0.2	3.6	2.0	2.1	80	80	100
LAQ005	~5	1.1	0.55	0.2	3.6	2.2	2.1	80	80	100
LAQ010	~10	1.5	0.55	0.2	4.6	2.4	2.4	100	100	100
LAQ020	~20	3.0	0.75	0.2	5.5	3.0	2.4	125	125	150
LAQ030	~30	5.5	0.75	0.2	6.8	3.2	2.4	150	150	150
LAQ040	~40	5.5	0.75	0.2	7.8	3.4	2.4	200	200	150
LAQ050	~50	7.5	1.50	0.2	7.8	3.8	2.6	200	200	150
LAQ060	~60	7.5	1.50	0.2	8.8	4.0	2.6	250	250	150
LAQ070	~70	11.0	1.50	0.2	9.5	4.0	2.6	250	250	150
LAQ080	~80	11.0	2.20	0.2	10.8	4.0	2.6	250	250	150
LAQ100	~100	15.0	2.20	0.2	12.0	4.0	2.6	300	300	200
LAQ150	~150	18.5	3.00	0.2+2	10.8	6.6	2.6	250+2	250+2	200+2
LAQ200	~200	22.0	4.00	0.2+2	12.0	6.6	2.6	300+2	300+2	200+2



1、清水池 2、清水泵 3、控制阀 4、压力表
5、压力表 6、溶气罐 7、控制阀 8、空压机
9、释放器 10、刮沫机 11、气浮池 12、集水器
13、射流器 14、阀门 15、投药罐 16、污水泵
17、流量计 18、污水池



安装效果:



