

润滑油废水处理工艺介绍



目 录



- 1、公司简介
- 2、技术支持
- 3、核心技术
- 4、润滑油生产废水水质特点
- 5、工艺流程介绍
- 6、工艺优势
- 7、经典案例分析
- 8、业绩表



企业简介

简介：

水之革（山东）环保科技有限公司、济南沃达环保科技有限公司是一家集技术研发、环保药剂生产、环境咨询、工程设计、设备制造、工程安装、调试运营于一体的专业水处理公司。

资质：

建筑机电安装工程专业承包叁级、环保工程专业承包叁级。

工业废水处理

化工、制药、高浓度有机废水等工业废水处理。

环保技术研发

环保新技术、企业需求技术的研发与合作

催化药剂生产

均相催化剂生产以及其他产品

环保设施辅助运营

企业环保设施运行，提供环保咨询服务

公司以“诚信、创新、优质、高效”为宗旨，依靠技术进步和科技创新，服务全球污水处理市场，为客户提供污水处理领域先进、可靠、低成本的技术和服务。

技术支持



人才

实验设备

新技术、新工艺

国家自然科学基金

省市科技计划

工程中心

核心技术

均相催化氧化技术（发明专利）

----- 芬顿替代技术



产生的铁泥作为次生产品，处理费用高。

技术特点：

- 1) 避免铁泥产生，无危险废物。
- 2) PH应用范围广，降低了双氧水的投加量。
- 3) 去除率更高。常规芬顿能去除50%-60%的COD，而此催化剂能够达到70%-90%的去除率。
- 4) 反应产生的羟基自由基能氧化大多数苯环类污染物。
- 5) 成本低廉，环境友好。

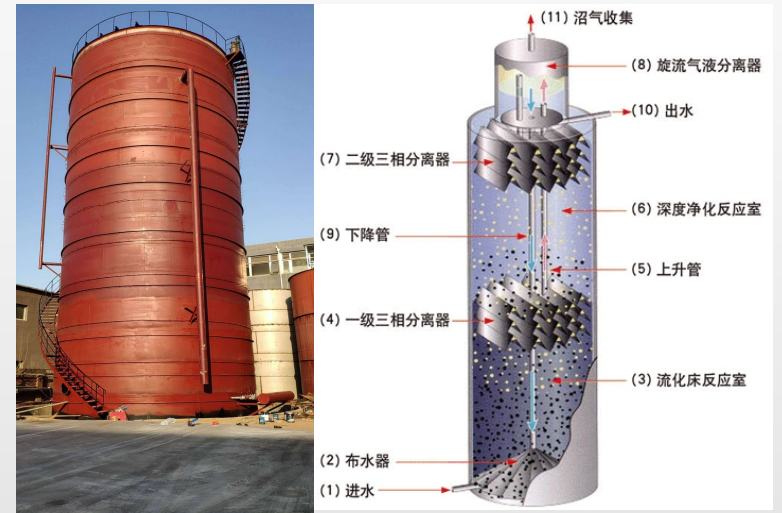
核心技术

高效厌氧反应器（EGSB）

一种高效的厌氧废水处理技术：厌氧颗粒污泥技术

技术特点：

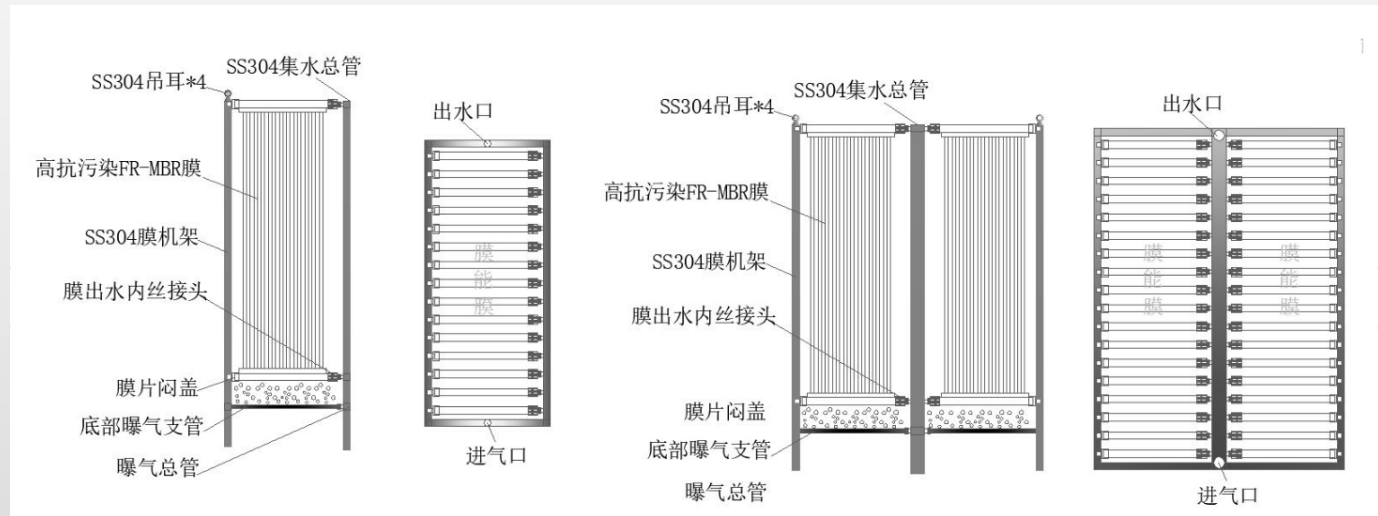
- 合理的厌氧负荷，外置循环增加系统的稳定性
- 耐腐蚀
- 内部无反应死角
- 内部填料，处理效率高，运行稳定



核心技术

生物膜反应器工艺（MBR）：

- 现代膜分离技术与生物技术有机结合
- 大大提高反应池活性污泥浓度，实现水利停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）的分别控制
- 生化效率高、抗冲击能力强、出水水质稳定、占地面积小、排泥周期长



润滑油生产废水水质特点

废水来源众多，废水性质复杂多变。

废水中有机物特别是烃类及其衍生物含量高。

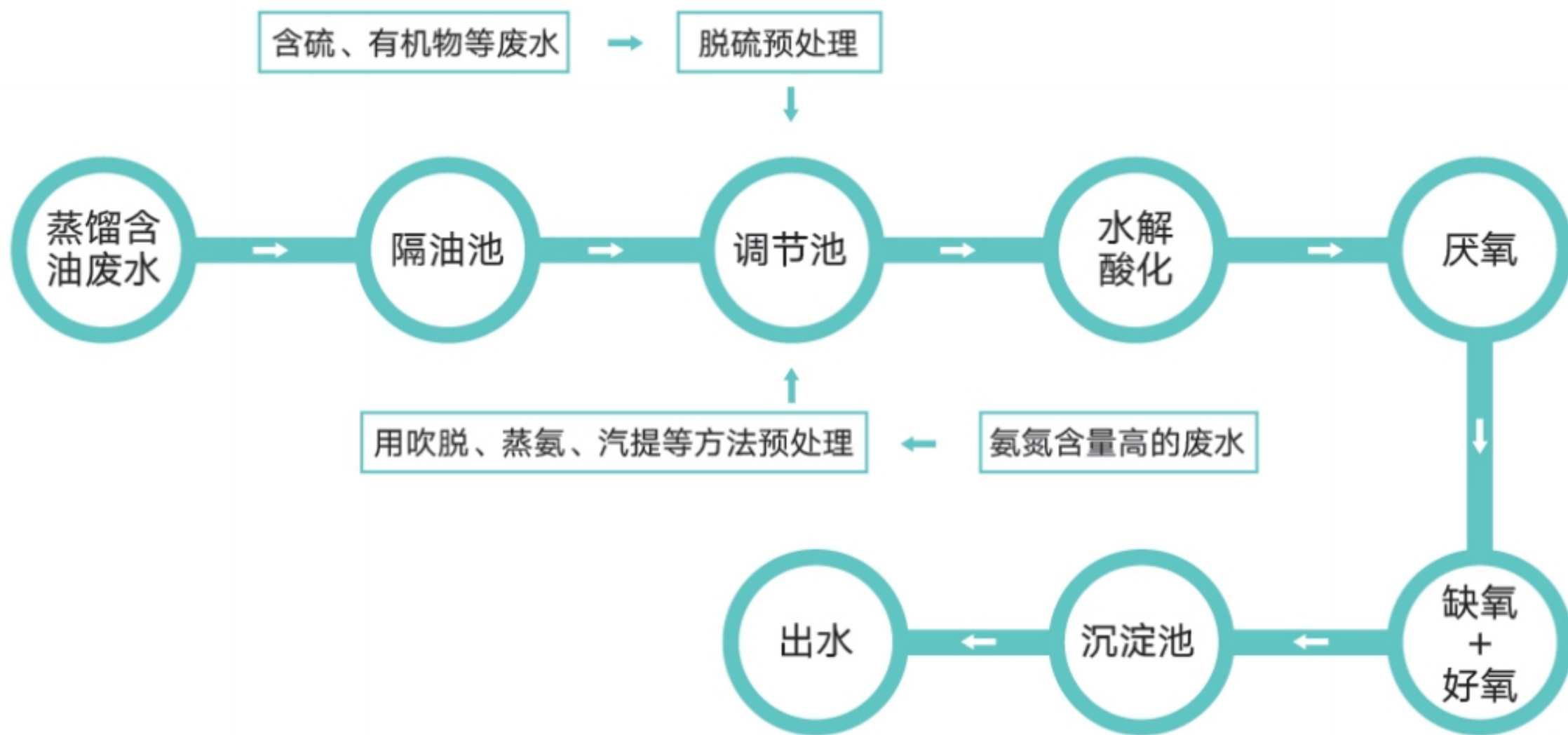
COD和氨氮含量较高，污染较重。

废水中含有有机硫化物、无机铵盐等化学成份。

废水中的油以浮油、乳化油及溶解油等状态存在。

乳化油含有界面活性剂,油分以微米数量级大小的粒子存在,分离难度大。

工艺流程介绍



工艺优势



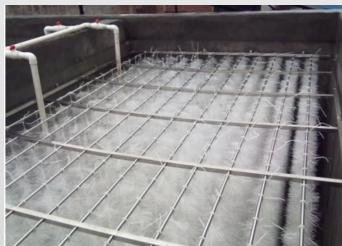
- 废水处理的主体工艺为生化工艺，节省药剂费用。
 - 1、对废水中的有机物，氨氮等均有较高的去除率。
 - 2、流程简单，投资省，操作费用低。



- 废水厌氧处理采用EGSB工艺。其具有以下优点：
 - 1、占地面积小。
 - 2、耐受冲击，出水COD较低。
 - 3、沼气转化率高，利于回收利用。
 - 4、可把好氧系统的剩余污泥排入调节池，减少整个系统的污泥排放量。



- 部分水泵和阀门采用不锈钢材质：厌氧罐进水泵、循环泵、布水包阀门等部分采用不锈钢材质，能够提高使用年限，提高系统运行稳定性。



- 好氧池内增加填料：提高污泥浓度和泥龄，提高去除效果，有效缓解黏性膨胀现象。

经典案例分析

水质、水量统计及排放标准：

某能源科技企业进水水质统计表

废水种类	平均水量t/d	CODmg/L	总氮mg/L
蒸馏废水与含油废水	10	≤170000	≤800
精制汽提废水	10	≤40000	≤900
溶剂脱水废水	3.5	≤120000	≤25000
脱气塔废水	12	≤3000	≤100
塔冲洗废水	2	≤20000	≤300
机泵废水	2	≤5000	≤80

某能源科技企业出水水质标准表

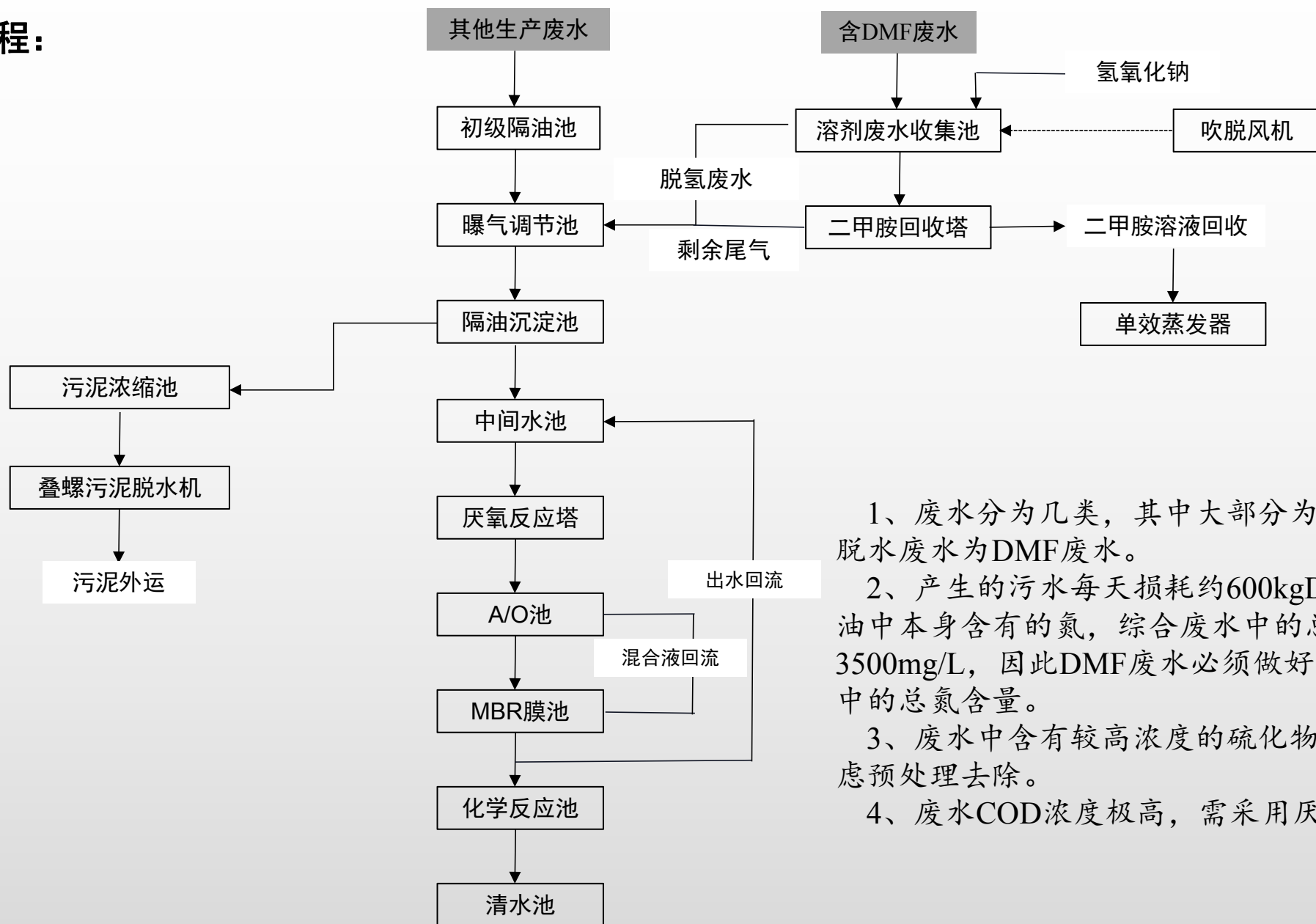
序号	指标项目	水质数值
1	化学需氧量 (CODCr)	≤500mg/L
2	五日生化需氧量 (BOD5)	≤300mg/L
3	悬浮物 (SS)	≤400mg/L
4	氨氮 (NH3-N)	≤45mg/L
5	pH (单位无量纲)	6-9

根据污水实际排放特性，污水具有以下几个特点：

- 1、废水为废油加工废水，废水的COD比较高，属于高浓度废水。
- 2、废水凯氏氮含量较高，废水的脱氮是废水处理的重点和难点。
- 3、废水中溶剂脱水废水由于含有较高浓度的DMF，是废水处理中难度最大的一种，该股废水可采用碱性水解法进行预处理后，并入后续单元进行生化处理。

经典案例分析

工艺流程：



1、废水分为几类，其中大部分为高COD废水，溶剂脱水废水为DMF废水。

2、产生的污水每天损耗约600kgDFM溶剂，折合废油中本身含有的氮，综合废水中的总氮浓度约为3500mg/L，因此DMF废水必须做好预处理，降低废水中的总氮含量。

3、废水中含有较高浓度的硫化物和硫离子，必须考虑预处理去除。

4、废水COD浓度极高，需采用厌氧工艺。

经典案例分析

沼气利用的重要性及设计参数：

- **沼气产量计算：**根据国家相关规范，每分解1 kg的COD产生甲烷0.35 m³。按照沼气中的甲烷含量平均为60%进行计算，每分解1 kg的COD产生沼气的量为0.58 m³，保守按照0.5 m³进行计算。每天分解的COD的浓度按照进水60000 mg/L进行计算，出水的COD按照2000 mg/L进行计算，每吨水分解的COD的量为： $(60000-2000) \div 1000=58$ kg，每日分解的COD的总量为： $58 \times 39.5=2291$ kg，每天产生沼气的量为： $2291 \times 0.5=1145$ m³，折合每小时产沼气量为48 m³。
- **沼气利用工艺流程：**产生的沼气先进行收集，收集采用柔性双膜干式气柜进行暂存和缓冲。沼气从气柜产生后经过凝水器除湿后进入干式脱硫塔脱硫处理，脱硫后的沼气经增压风机增压后经过阻火器进入沼气锅炉进行燃烧，产生蒸汽供生产使用。其工艺流程如下：
沼气→干式气柜→凝水器→增压风机→阻火器→沼气锅炉
- **沼气锅炉计算：**一般沼气锅炉每一吨（0.7 MW）的输出功率消耗沼气的量为140 m³，因此该案例的沼气锅炉选型按照计算为0.35吨型。热水量计算：按照25°C升高至85°C计算，每吨水需要的热量为80 kWh，按照每方沼气热值为6 kWh的量计算。每天产生的沼气加热热水的量为85吨左右（上述计算考虑热量损失）。
- **沼气按照蒸汽量计算：**日产沼气的量为1145 m³，沼气中甲烷含量60%，日产甲烷量为687 m³，每吨蒸汽消耗甲烷量为110 m³，日产蒸汽约6吨（未考虑热损失），按照每吨蒸汽100元计算，日产蒸汽价值600元/天。

经典案例分析

运行费用计算：

电费	按照每度电0.8元计算，总消耗电费588.76元/日 (未计入照明及临时用电等)
总人工成本 (元/日)	按照定员2人计算，平均日工资150元，折合人工 费用为300元/日
药剂成本	本工艺主体为生化工艺，药剂费用几乎为零
总成本	$588.76+300=888.76$ 元/日
吨水运行成本	$888.76/40=22.2$ 元/(吨·日)

目前润滑油废水处理工艺，主要有两种处理方案。第一种，以我公司处理工艺为代表，优点是建设成本低，运行成本低，工艺稳定性好。第二种是蒸发工艺，但其投资成本高，运行成本高。限制其应用的缺点是由于废水中含油，蒸发过程中油会堵塞列管或者蒸发器，造成了运行不稳定，而且蒸发后的废水依旧需要生化处理，所以在厌氧、AO单元处理成本跟第一种是一致的。MVR蒸发投资成本每吨大概70万元/(吨·小时)，运行成本为50元/吨废水。

经过上述比较，可见第一种工艺具备有显著的成本以及运行费用的优势。

典型业绩

序号	工程名称	水量	废水类型	备注
1	山东省得玛能源科技有限公司 40m ³ /d废油加工废水	40 m ³ /d	润滑油 废水	总承包
2	河北熔达环保科技有限公司 20m ³ /d废矿物油利用废水	20m ³ /d	润滑油 废水	总承包
3	烟台立衡环保科技有限公司含油 生产废水项目	50m ³ /d	润滑油 废水	总承包
4	山西普源环保科技有限公司含油 生产废水项目	10m ³ /d	润滑油 废水	总承包
5	烟台康爱特维迅（蓬莱）化学有 限公司200T化工废水处理项目	200 m ³ /d	精细化工 废水	总承包
6	烟台康爱特维迅（蓬莱）化学有 限公司化工废水二期扩建项目	600 m ³ /d	精细化工 废水	总承包
7	河北保定瑞合生化有限公司生化 车间高浓度废水	250 m ³ /d	精细化工 废水	总承包
8	河北美邦医疗器械有限公司 150m ³ /d乳胶废水处理工程项目	150 m ³ /d	精细化工 废水	总承包
9	济南方大重弹汽车悬架有限公司 污水工程改造	50m ³ /d	精细化工 废水	总承包
10	山东鑫盛达装饰材料有限公司染 料废水处理项目	20m ³ /d	精细化工 废水	总承包
11	济宁金泰利华化工科技有限公司 化工废水处理项目	200m ³ /d	精细化工 废水	总承包

序号	工程名称	水量	废水类型	备注
12	山东省德源食品有限公司豆制 品废水处理工程项目	150 m ³ /d	高浓度有 机废水	总承包
13	北京金阳光食品有限公司大豆 蛋白废水处理项目	150 m ³ /d	高浓度有 机废水	总承包
14	北京金阳光食品有限公司大豆 蛋白废水处理二期项目	400 m ³ /d	高浓度有 机废水	总承包
15	山东冠珍轩食品有限公司豆制 品废水处理工程项目	600 m ³ /d	高浓度有 机废水	总承包
16	内蒙古薯都凯达食品有限公司 食品废水处理工程项目	3000 m ³ /d	高浓度有 机废水	总承包
17	内蒙古赤峰桃树园食品有限公 司豆制品废水处理工程项目	600 m ³ /d	高浓度有 机废水	总承包
18	济宁宏源食品有限公司屠宰废 水处理项目	4000m ³ /d	屠宰废水	总承包
19	益客集团平邑凤泽园食品有限 公司屠宰废水处理工程	1000m ³ /d	屠宰废水	总承包
20	益客集团平邑众客康惠食品有 限公司屠宰废水处理工程	1200m ³ /d	屠宰废水	总承包
21	高唐县马颊河应急处理工程项 目		河道应急 治理	总承包
22	四川安益生物科技有限公司污 水处理工程	100 m ³ /d	生物制药 废水	总承包



企业负责人：卢 磊

联系方式：18853180321/0531-68659363

技术负责人：张 强

联系方式：18663780665/0531-68659363

企业网站：www.sdwater.cn