

www.wateradd.com
中国水处理化学品网

反渗透阻垢剂 反渗透杀菌剂
反渗透清洗剂 反渗透絮凝剂



首页 || 业界新闻 || 技术文章 || 企业招聘 || 供求商机 || 企业名录 || 产品名录 || 会员中心 || 广告刊登 || 交流天地
· Google 提供的广告 · 絮凝剂 污水处理工艺 水处理药剂 净水剂价格

山东省泰和水处理有限公司
http://www.thwater.com

Google 提供的广告

您现在的位置: 首页 >> 技术专栏 >> 技术文章

找絮凝剂,来上海沃杉化工

专门从事生活污水、工业废水、医药等行业过程中的水处理、净化.34124201
www.wshine.com.cn

宜兴市天娇净水剂有限公司

聚合氯化铝,碱式氯化钠,硫酸铝,净水剂 等水处理药剂,质优价廉0510-87861211
www.yudachem.com.cn

污水处理-膜生物反应器

膜生物反应器污水处理与回用技术的研究与应用,该技术易于管理,操作方便
www.jfmembrane.com

上海凡清环境-污水深度处理

提供纤维束过滤技术.承揽各种水处理工程等工艺设计,污水回用,安装施工管理
www.fqee.com.cn

上海宽若环境保护有限公司

上海宽若环境保护有限公司 宽若致力于解决水处理,环境防渗问题
www.kuanruo.com

硅藻精土水处理技术的革命

李树明

硅藻土水处理技术在我国经过数十年的研究。在中国科学院院士、两弹一星功勋奖章获得者——王希季老先生的指导下，利用硅藻纳米级微孔的自然忒心特性，采用特殊工艺研制出“水处理剂(净水、污水)”，并发明了利用硅藻精土进行水处理的工艺，通过了国家计委院士级专家评审，该方法发展革新了传统水处理T艺，创造了水处理技术的新概念，是水处理技术的一场革命，是目前世界上纯物化处理污水的唯一的工艺技术，居国家领先水平。

一、硅藻精土的用途

硅藻土【DIATOMITE】是一种生物成因的硅质沉积岩。由多种沉积矿而成，具有孔隙度高、比表面积大吸附性强，是一种制造水处理剂十分好的材料。

硅藻精土在水处理中可针对不同水体的水质使用通过改性后的“硅藻土水处理剂”，经过处理后的水达到国家一级排放标准和中水回用标准。我国对硅藻土的开发刚刚处于起步阶段，我国14个省勘明了七十余座硅藻土矿。以吉林、浙江和云南形成三角鼎立形式。矿藏资源十分丰富有广阔的开发前景。

大连圣岛小区工程就是用硅藻土工艺技术成功的解决了小区的水质排放问题。

(一)该工程的设计规模

1、圣岛海岸1区：本工程设计规模为3000m³ / d

根据《给水排水设计手册第五册城市排水》，按居住区生活污水量标准，辽宁地区生活污水排水定额为每人每日150L. d—1, 1区共8000户，按每户3人标准考虑，故1区中水处理工程的设计流量约为3000m³ / d

(二)设计参数

1、中水处理水质

(1)设计进水水质(暂定作参考)

因无原水水质资料，暂按一般城市污水排放水质作为污水处理的进水水质：

BOD₅=200mg / L COD_{Cr}=350mg / L

SS=250mg / L NH₃-N=35mg / I

PH=6—9

(2)回用标准及去除率

本污水处理站经处理后，分别要求1、2、3三个区处理后用于冲厕，4区直接排入近海，要求本污水处理站经处理后具体控制指标如下：

项目 \ 指标	浊度 (NTU)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	总大肠菌群 (个/L)	pH
进水		200	35		6~9
出水	5	10	10	3	6~9
去除率(%)		95	71.4		

1、2、3 三区中水处理站废水经处理后达到《建筑中水设计规范》(GB50336-2002) 中水水质标准 (冲厕、城市) 要求。

4 区污水经处理后排入 200 米左右的近海, 执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准, 水质要求如下:

项目 \ 指标	浊度 (mg/L)	CoDcr (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	pH
进水	200	350	250	35	6~9
出水	20	60	20	15	6~9
去除率(%)	90	82.9	92	57.1	

2、污水处理工艺方案

根据中、污水的性质和综合条件, 污水处理工艺选择目前最新型的污水处理工艺——硅藻精土水处理并结合生化的处理工艺。该工艺无论在投资、占地、运行, 还是在出水水质方面均优于目前广泛应用的生物处理工艺。

二、硅藻精土水处理工艺的优势

硅藻精土处理剂处理污水的工艺不但具有各传统工艺的综合优点, 同时弥补各处理工艺的不足, 并且具有各传统工艺所做不到的。沉渣可彻底取走并回收使用的特殊优点。本工艺不仅投资小、耗电少、成本低、占地少、处理质量好。去除率高。污染物可全部取走并再利用, 而且适用性强。设备简单。自动化控制。操作方便。能在低温下连续运行。可作为各类大、中、小型城市污水处理。是优

于国内外传统工艺的具有国际先进水平的污水处理工艺。

(1)项目投资少: 为传统工艺的2 / 3至3 / 4。

(2)占地面积小: 日处理10000m³ 城市污水处理厂总面积只需要2亩地(1340m²)。工艺用地和辅助建筑物用地为840m²。绿化道路面积为45%。传统工艺需5—10亩。

(3)运行费用低: 实际运行费用中的药剂用量约在十万分之五。水处理剂单价为2000元 / 吨。故每处理1立方米污水药剂费不超过0. 10元。加上电力、人工。每处理1立方米污水的运行费用不超过0. 30元城市污水吨处理运行费用。

(4)全机械化设备, 管理费用低, 管理及操作人员少。

(5)运行中维护少: 主要设备不用更换。只对常用电器、供水设备进行维护。

(6)所用处理剂安全、性能稳定、用量少: 硅藻精土改性处理剂是该类处理厂的主要用料。安全无毒, 不会产生二次污染。

(7)处理效果好: 治污与补水相结合, 本二厂艺对悬浮物SS等指标特别明显, 处理后的清水达到回用标准, 水体清澈透明。完全可以满足补给水的要求。

(8)重金属离子去除率高: 对污水中的磷、锌、铬、铜、铅等离子的去除率可高达99. 9%。

(9)无二次污染: 处理后的出水可回用, 废渣处理简单且用途多样不会造成二次污染。硅藻精土水处理的废渣收集简单, 废渣可以从排渣1: 3直接装袋, 也可以经机械脱水后运出厂外。硅藻土本身具有质轻、隔热、保温特性, 是无毒天然物质, 故废渣可以制造保温砖、轻质建材, 也可以做农田肥料, 如果量大, 还可以重新提取硅藻。生产硅藻精土水处理剂, 循环使用。

(10)园林景观: 把污水处理厂(站)建成花园式的景观公园。创造环保科技文化。处理后的出水回用。污泥全部回收, 可实现零排放。

30 中国建筑金属结构2005 / 9

三、硅藻精土水处理剂工艺被专家认定

实践证明,硅藻精土水处理剂工艺可适用于城市污水和各类工业废水处理。该工艺在浙江省被国内专家组成的专家组和中国硅藻土协会评定为国内首创,具有世界领先水平的技术。在云南、贵州、广西、内蒙古建成的污水处理工程,经各省市环境监测中心站等部门的监测。能成功地把城市污水、工业废水处理达到国家排放标准并可循环使用。一九九六年十月四日由云南省主管部门十四个单位十八名专家组成专家组对该污水处理工艺及试验进行评审,给予较高的评价并建议立即推广。认为该工艺的发明,为治理污染提供了既经济又适用的最佳技术。使彻底根治污水由希望变为现实。

(一)5000m³ / d生活污水处理造价

1. 工程内容及估算范围

污水处理厂工程设计规模5000m³ / d。占地面积约750m²。工程内容包括:高效水力循环澄清污水处理设备、生物接触氧化池、二沉池、调节池、泵房、办公室、控制室、控制室、化验室、厂区内平面管道等工程,工程造价726万元(不包括外管道投资和土地征用费及项目报建和检测等费用)。

2. 投资估算结果(按5000m³ / d设计,一级排放标准)

(二)成本计算

1. 主要数据及计算公式

(1) 动力费 E_1 : (电费为 0.45 元/度)

$$\begin{aligned} E_1 &= \text{电度电价} \times \text{电年用电量} \\ &= 0.45 \text{ 元} \times (80\text{KW} \times 70\% \times 24\text{h} \times 365\text{d}) \\ &= 22.08 \text{ 万元} \end{aligned}$$

(2) 药剂费 E_2 :

$$\begin{aligned} E_2 &= \text{年药剂用量} \times \text{单价} = \text{吨} \times 0.2 \text{ 万/吨} \\ &= (5000\text{m}^3/\text{d} \times 0.00005 \times 365\text{d}) \times 2000 \text{ 元/T} = 18.25 \text{ 万元} \end{aligned}$$

(3) 工资福利费 E_3 :

$$\begin{aligned} E_3 &= \text{职工人/年平均工资福利费} \times \text{定员} \\ &= 1.5 \text{ 万元/年} \cdot \text{人} \times 6 \text{ 人} = 9.00 \text{ 万元} \end{aligned}$$

(4) 固定资产基本折旧 E_4 :

$$\begin{aligned} E_4 &= \text{固定资产原值} \times \text{综合基本折旧率 (2\%)} \\ &= 466.88 \text{ 万元} \times 2\% = 9.34 \text{ 万元} \end{aligned}$$

(5) 日常检修维护费 E_5 :

$$\begin{aligned} E_5 &= \text{固定资产原值} \times \text{检修维护费率 (2\%)} \\ &= 466.88 \text{ 万元} \times 2\% = 9.34 \text{ 万元} \end{aligned}$$

建筑						
	工程名称	类型	单位	数量	单价(万元)	合计(万元)
预处理	调节池	砼	座	1个	18.00	18.00
物化处理	高效循环澄清池	砼	座	1个	45.00	45.00
	生物接触氧化池	砼	座	1个	16.00	16.00
	污泥浓缩池	砼	座	2个	5.00	10.00
	二沉池	砼	座	3个	3.00	9.00
附属工程	控制房、办公室	砖混	60m ²	1座	4.20	4.20
	泵房、加药机房	砖混	80m ²	1座	5.60	5.60
	脱水机房	砖混	70m ²	1座	4.90	4.90
	化验室	砖混	20m ²	1座	1.40	1.40
	建筑工程费合计					114.10

设备						
项次	工程名称	规格型号	单位	数量	单价(万元)	合计(万元)
1	机械格栅		台	1	8.00	8.00
2	污水泵	P=30KW Q=210m ³ /h;H=30m	套	2	1.50	3.00
3	真空引水泵		台	1	0.80	0.80
4	电磁流量计	DN250	个	1	1.50	1.50
5	污水处理专用设备	Q=5000m ³ /d	套	1	30.0	30.00
6	湿法加药机		套	2	2.50	5.00
7	螺杆泵		台	3	1.50	4.50
8	厢式压滤机		台	3	7.00	21.00
9	计量泵		套	2	1.50	3.00
10	加药系统		套	2	1.00	2.00

11	生物接触氧化系统设备	含曝气系统	套	1	50.00	50.00
12	二沉池配套设备		套	3	5.00	15.00
13	配电系统	100KVA/380V	套	1	30.00	30.00
14	化验室设备		套	1	3.60	3.60
16	自动控制设备		套	1	30.00	30.00
17	监测系统		套	1	35.00	35.00
18	检测仪表		套	1	4.00	4.00
19	通信设备		套	1	5.00	10.00
	设备费合计					256.40
	安装费(15%)					38.46
	设备估算合计					294.86

序号	工程及费用名称	设备费(万元)	安装工程费(万元)	建筑工程费(万元)	其它费用(万元)	合计(万元)
1	建筑工程费			114.10		114.10
2	工艺设备及安装	256.40	38.46			294.86
3	污水处理管道和阀门	20.00	3.00			23.00
4	设计费(3.0%)				12.96	12.96
5	培训费/试车费				4.00	4.00
	合计					448.92
	税金(4.00%)				17.96	17.96
	工程投资					466.88

注：因无地质资料，报价中不含地基处理价格、水质检测和项目报建费用。要求供电至现场配电室，污水外围管道不计。

(6) 管理费用和其他费 E₆:

$$E_6 = (E_1 + E_2 + \dots + E_5) \times 10\%$$

$$= (22.08 + 18.25 + 9.00 + 9.34 + 9.34) \times 10\%$$

$$= 6.80 \text{ 万元}$$

(7) 年总成本 Y_c:

$$Y_c = E_1 + E_2 + E_3 + E_4 + E_5 + E_6 = 74.81 \text{ 万元}$$

(8) 单位总成本 A_c:

$$A_c = Y_c / Q = 748100 / (5000 \text{ m}^3 \times 365 \text{ d}) = 0.41 \text{ 元/m}^3$$

2. 运转费估计

项目劳动定员 6 人，人工福利费按人均年收入 15000 元计，9 万/年，单位人工费为 0.05 元/吨水。

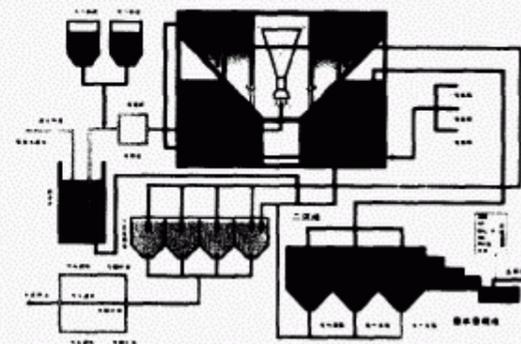
硅藻精土处理剂用量小于十万分之五，硅藻精土处理剂运到污水处理厂每吨价 2000 元，单位药剂费为 0.10 元/吨水。

单位电耗按装机最大容量 80 千瓦，实际耗电量 70%，电价 0.45 元/度计算，单位电耗为 0.12 元/吨水。

直接运转费(含电耗、药剂、人工)合计 0.27 元/吨水，年直接运转费 49.33 万元。该运转费低于其他任何污水处理工艺。

3. 建设周期

该项目建设可在 150 个工作日内完成全部工程投入运行(不可抗拒因素除外)。



(作者单位: 抚顺市天丽节能中心)

[文献标识码] B [文章编号] 1671-3362 (2005) 09-0029-04

【关闭窗口】

Copyright (c) 2004 中国水处理化学品网 All rights reserved. E-mail: fsp214@126.com

联系电话: 0371-63920667 传真: 0371-63942657(8001)设计和技术支持: 简双工作室

版权说明: 本站部分文章来自互联网, 如有侵权, 请与信息处联系



豫ICP备05007743号