



# ZJ/DH-III型 高效（旋流）污水净化器

## 产品技术说明

无锡泽钜环保科技有限公司

Wuxi ZeJu Environmental Technology Co. LTD

地址：江苏省宜兴市高塍工业集中区

电话：0510-87838003（Tel）

0510-87830903（Fax）

网址：[www.wxzjhb.com](http://www.wxzjhb.com)

邮箱：[wxjzhb@163.com](mailto:wxjzhb@163.com)



# 目录

- ▶ 企业简介
- ▶ 经营模式
- ▶ ZJ/DH-III型高效（旋流）污水净化器
  - 1. 设备概述
  - 2. 设备简介
  - 3. 主要特点
  - 4. 使用范围
  - 5. 工作原理
  - 6. 核型技术及优势
  - 7. 与传统工艺、超磁工艺对比
  - 8. 典型应用工艺
  - 9. 典型工艺布局
  - 10. 产品水检测报告
  - 11. 设备规格型号
  - 12. 专利证书
  - 13. 业绩表
  - 14. 工程照片



# 企业简介

- ▶ 地理位置：江苏省宜兴市高塍镇
  - ▶ 优势：气候宜人，物产丰富，风光独特，水路交通便利，具有良好的投资和贸易合作环境
  - ▶ 高塍：中国闻名的“环保（产业）之乡”，“江苏省环保产业集群区”，“中国环保装备产业基地”
- ▶ 公司优势：
  - ▶ 是国内专业从事环保工程的设计、设备及仪表开发、制作、安装、调试、技术服务、代为运行管理、科研，和培训的综合型环保企业
  - ▶ 拥有从零配件到整机的全套机械制造设备
  - ▶ 技术力量雄厚
    - ▶ 有一批经验丰富、做事严谨、敢于创新的工程设计人员及生产技术人员
  - ▶ 测试手段完备
    - ▶ 有完善的管理体系和服务团队
  - ▶ 低成本，高效率（在各环保水处理非标设备生产厂家中比较）



# 企业简介

## ▶ 服务行业：

▶ 市政，电力，钢铁，冶金，交通，电子，化工，石油，制药，食品等等

## ▶ 口号：

▶ 我们的心愿是“让生命之源清净长存”；

▶ 我们的目标是“面向全国、走向世界”；

▶ 我们的宗旨是“信誉至上、质量第一”；

▶ 我们的方向是“一流的品牌、一流的铲平、一流的服务、一流的管理”。

▶ 我们热切期待着与广大用户真诚合作，共同为我们赖以生存的环境做出最大的贡献！



# 经营模式

## “诗人”定制

- ▶ 你们的好处：
  - ▶ 参与设计
  - ▶ 实现自我需求
  - ▶ 分享成果
- ▶ 我们的好处：
  - ▶ 用户反馈
  - ▶ 市场销售数据
  - ▶ 更好地调整企业生产规模，对产品改造升级

## 免费和增值

- ▶ 好处：
  - ▶ 免费进行技术咨询
  - ▶ 在线技术指导和诊断
  - ▶ 我们会尽最大力为用户解决工程运行中出现或可能出现的问题
- ▶ 用户的诉求，是我们创新的原动力！



# 经营模式

## 用户体验

- ▶ 好处：
  - ▶ 全程参与产品的设计、生产、到服务的整个环节
  - ▶ 更完善的服务
- ▶ 用户的体验和需求，我们当作宗教一样崇拜，当作我们企业的文化养料，可实施更为精准的战略，也是实践中的唯一指标。

## 跨界型服务

- ▶ 虽然
  - ▶ 我公司是设备生产型企业
- ▶ 但是
  - ▶ 我们的服务以服务型公司的标准来要求

# ZJ/DH-III型高效（旋流）污水净化器



# 1. 设备概述

- ▶ 在高悬浮物污水处理中，DH型高效污水净化器显示了较大的技术优势。它无须设置预沉池，可以快速连续高效地将 $SS \leq 5000\text{mg/L}$ 的污水净化到 $5 \sim 30\text{mg/L}$ ，该技术最高可以处理 $SS \leq 10000\text{mg/L}$ 的污水，为高浓度含煤污水、灰渣水、矿井污水、砂石骨料冲洗污水、施工污水、高悬浮物污水处理开辟了一条新途径。

## 2. 设备简介

- ▶ ZJ/DH-III型高效污水净化器是在原DH型高效污水净化器基础上改进而成，将物理、化学反应有机融合在一起，集成了直流混凝、临界絮凝、离心分离、污泥致密层接触过滤、高效澄清、变孔隙过滤及污泥浓缩沉淀技术，短时间内（25~30min）在同一罐体中完成废水快速多级净化的一体化组合设备。该设备SS去除率高达99.9%，COD去除率达到40%~70%。
- ▶ 净化器为钢制罐体，上中部为圆柱体，下部为锥体，自下而上分别为污泥浓缩区、混凝区、离心分离区、污泥致密层接触过滤区、高效澄清区、精滤区、清水区等七大区域组成。



### 3. 主要特点

- ▶ 本工艺通过高新技术，将直流混凝、临界絮凝、离心分离、污泥致密层接触过滤、高效澄清、变孔隙过滤及污泥浓缩沉淀等过程有机融合为一体，在同一罐体内完成废水的多级净化，实现了在线式快速连续高效处理。
- ▶ 处理效率高
  - ▶ 废水净化时间根据SS浓度不同一般只有20-30分钟，净化水可回用或排放
- ▶ 占地面积小
  - ▶ 只有传统工艺的1/8-1/10，以单台处理100m<sup>3</sup>/h废水的设备为例，占地面积仅为9m<sup>2</sup>
- ▶ 污泥浓缩快
  - ▶ 从设备底流排出的污泥易脱水、干化快，并且可适用于各种干化和自然干化池\场
- ▶ 动力消耗低，运行费用低，可根据高峰和低峰水量分别运行



### 3. 主要特点

- ▶ 工艺路线短，运行稳定可靠，管理操作简单
  - ▶ 每班只需1人兼管，也可实行自控
- ▶ 自动化程度高
  - ▶ 可完成加药、净化、反冲、排泥自动操作，实现无人值守
- ▶ 采用动态把关过滤技术，过滤负荷低，过滤效率高，反冲洗周期长
  - ▶ 采用特殊反冲技术，滤层不板结
- ▶ 投资费用低
  - ▶ 比国外同类先进产品价格低70%
- ▶ 处理效果好
  - ▶ 处理出水SS可达到3~30mg/L，COD去除率可达到40-99.9%。经处理的水可以重复使用，实现“零排放”



## 4. 使用范围

- ▶ 适用于含煤污水、灰渣水、矿井污水、砂石骨料冲洗污水、施工污水处理回用；
- ▶ 适用于水浊度小于3000mg/L的各类江河、湖、水库等为水源的城镇、工矿企业的水厂，作为主要的净水处理装置；
- ▶ 适用于冶金工业循环水系统，可有效而大幅度地提高循环用水水质；
- ▶ 对于低温、低浊、有季节性藻类的湖泊水源，有其特殊的适应能力。

## 5. 工作原理

### ► 直流混凝和微絮凝机理

- 污水在净化过程中，根据水质性质和要求需投加混凝剂和助凝剂，通过混凝剂的水解作用产生 $Al^{3+}$ ， $Fe^{3+}$ ， $H^+$ ， $OH^-$ 的电性中和，压缩双电层，降低 $\delta$ 电位，使胶体脱稳，减少胶体颗粒间的斥力，使颗粒之间发生碰撞而凝聚。投加助凝剂是起吸附架桥的作用，通过高分子物质的水解和缩聚反应形成高聚物具有线型结构，胶体颗粒对这类高分子物质具有强烈的吸附作用，使胶体颗粒间进行吸附架桥，使颗粒逐渐变大，形成肉眼可见的絮凝体。混凝反应的时间一般在10~30秒内完成。絮凝时间一般在4~6秒内完成。根据这一原理，高效旋流器前不设混凝反应池。

## 5. 工作原理

### ▶ 下旋流机理

- ▶ 污水在一定的压力作用下从内圆柱体上部以切线方向高速进入高效澄清器旋流反应室，作向下螺旋运动，产生离心力，污水中形成的微絮凝体迅速变大，在离心力和自身重力的作用下，迅速被甩向器壁，并随下旋流作用沿桶壁下滑至锥形泥斗区，污水完成一级净化。

### ▶ 上旋流机理

- ▶ 污水完成一级净化在向下作螺旋运动到一定程度后，在压力的作用下又沿着内外桶壁间形成上螺旋运动，污水在离心力和重力的作用下，继续完成固液分离，絮凝体又被甩向外筒壁，下滑至污泥区，使废水完成二级净化。

## 5. 工作原理

### ▶ 污泥致密层接触过滤原理

- ▶ 污水经下螺旋运动进入高效澄清器下部的致密污泥层后开始上升运动，致密污泥层作为接触介质形成很好的过滤层，使污水经污泥层得以过滤上升和净化。

### ▶ 高效澄清原理

- ▶ 通过污泥致密层接触过滤后的污水中利用水中的动能，自下而上通过浅层沉淀区，细微颗粒在下降的过程中将水中的上升的颗粒，从而加强了水中固体颗粒间的接触和吸附作用，形成良好的絮凝体，加速沉淀速度，使水得到澄清。

### ▶ 污泥压缩沉淀机理

- ▶ 在高效澄清器下端设计锥形污泥斗，锥斗角度为 $55^{\circ}\sim 60^{\circ}$ ，污泥斗中上部有一浑液面，污泥浓度约为 $1\sim 3\%$ ，在聚合力作用下，颗粒群体结合成一整体，各自保持相对不变的位置呈层状沉降，在污泥斗中下部，污泥浓度相对较高，颗粒间距离小，颗粒相互接触，相互支撑，在高效澄清器内水压力及上层颗粒重力，离心力和结构变形的作用下，颗粒间的孔隙水不断被挤出界面，颗粒浓度不断提高并被浓缩压密完成压缩沉淀，最终污泥从排污口排出，其浓度可达 $6\sim 10\%$ 。

## 5. 工作原理

### ► 变孔隙过滤原理

- 污水经二级净化后，污水中尚有少量絮体未能分离，因此设计过滤区，采用变孔隙过滤，使设备最终出水清澈，出水SS $\leq$ 10mg/L。变孔隙过滤是一种利用“同向凝聚”原理设计的深床滤池，污水中加入的絮凝剂，利用深床过滤过程中悬浮颗粒在滤层孔隙里发生同向絮凝作用，因而增加了小颗粒悬浮物变为大颗粒并被滤料截住的可能性，从而提高了过滤效率，改善过滤水水质。主要特点是采用粒度明显不同的过滤介质，投运行使其充分混合，这样会形成不均匀的孔隙，且这些孔隙延伸至整个床层的纵深区域，这就好象在过滤床层上形成了无数个微型过滤“漏斗”，每组之间较大的缝隙就是漏斗上的上端口，大粒径之间夹杂的小粒径形成的缝隙较大，便形成漏斗的锥底，水中的悬浮物被这些漏斗截留。由于大粒径滤料之间形成的孔隙占大多数，带有杂质的水经这些孔隙的引导流向床层的纵深，于是过滤不仅仅发生在表面附近，而是在整个床层中进行。变孔隙过滤提高了悬浮颗粒的絮凝效率，也提高了截污能力，减少了滤层阻力。

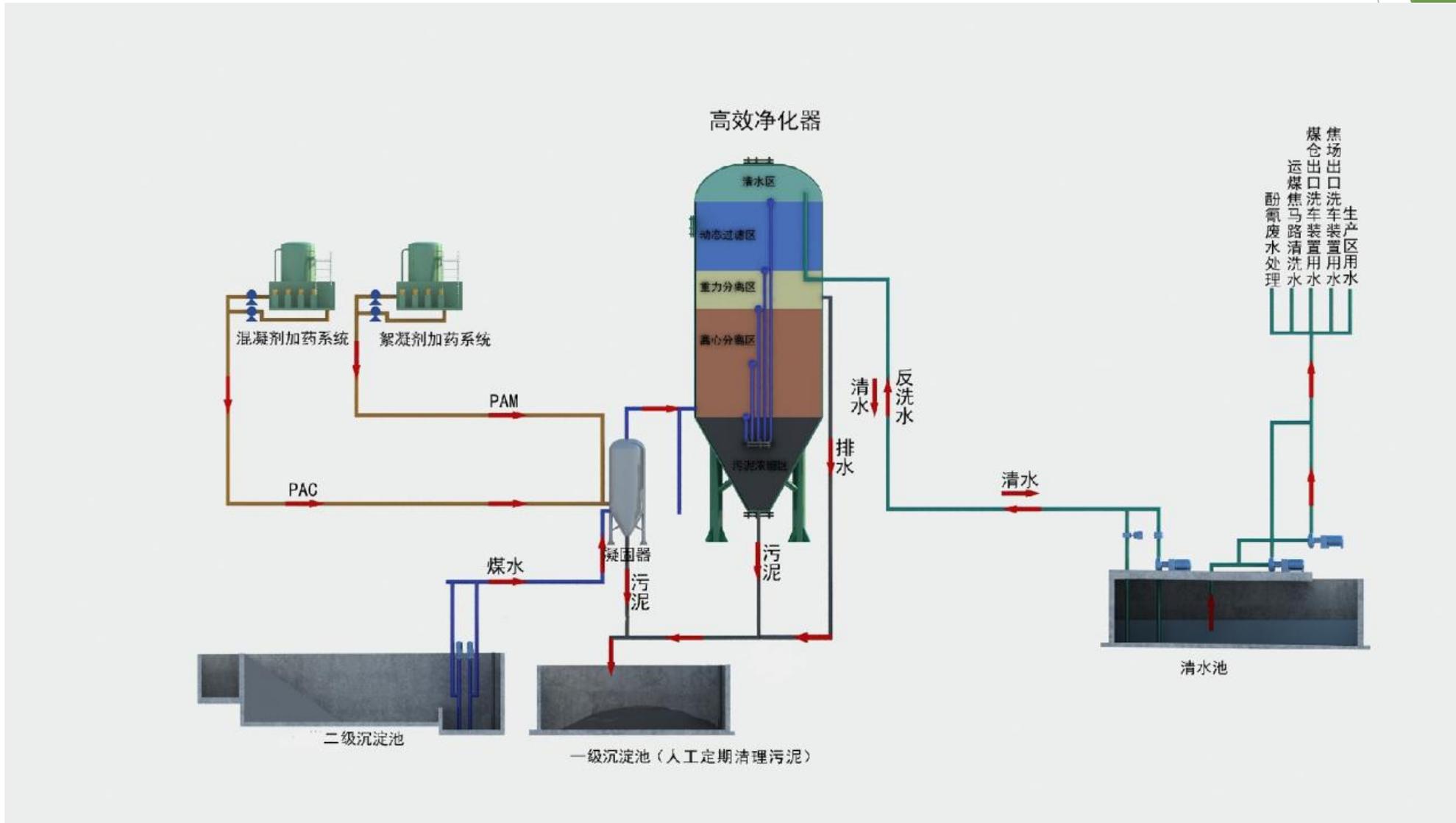
## 6. 核心技术特点及优势

技术	特点优势
闪混技术	缩短混凝时间，一般只需 10-30 秒即可实现高效混凝、混凝效果好，取代了传统混凝反应池，缩短了工艺流程
旋流混合离心分离技术	旋流既能增加药剂与污水的混合度，同时在离心力的作用下使絮胶团更易结合成较大的颗粒，提高分离效率
污泥层过滤技术	利用设备中形成的污泥层，对处理水体吸附、网捕等作用，将悬浮颗粒、絮体等杂质拦截在污泥层中，增加水处理效果
高效水力澄清技术	通过污泥致密层接触过滤后的污水中利用水中的动能，自下而上通过浅层沉淀区，细微颗粒在下降的过程中将水中的上升的颗粒，从而加强了水中固体颗粒间的接触和吸附作用，形成良好的絮凝体，加速沉淀速度，使水得到澄清
变孔隙过滤技术	利用“同向凝聚”原理设计的深床滤池，污水中加入的絮凝剂，利用深床过滤过程中悬浮颗粒在滤层孔隙里发生同向絮凝作用，因而增加了小颗粒悬浮物变为大颗粒并被滤料截住的可能性，从而提高了过滤效率，改善过滤水水质
污泥压缩沉淀技术	离心力和结构变形的作用下，颗粒间的孔隙水不断被挤出界面，颗粒浓度不断提高并被浓缩压密完成压缩沉淀
多级净化技集成	将物理、化学反应有机融合在一起，集成了直流混凝、临界絮凝、离心分离、污泥致密层接触过滤、高效澄清、变孔隙过滤及污泥浓缩沉淀技术，短时间内（25~30min）在同一罐体中完成废水快速多级净化的一体化组合设备

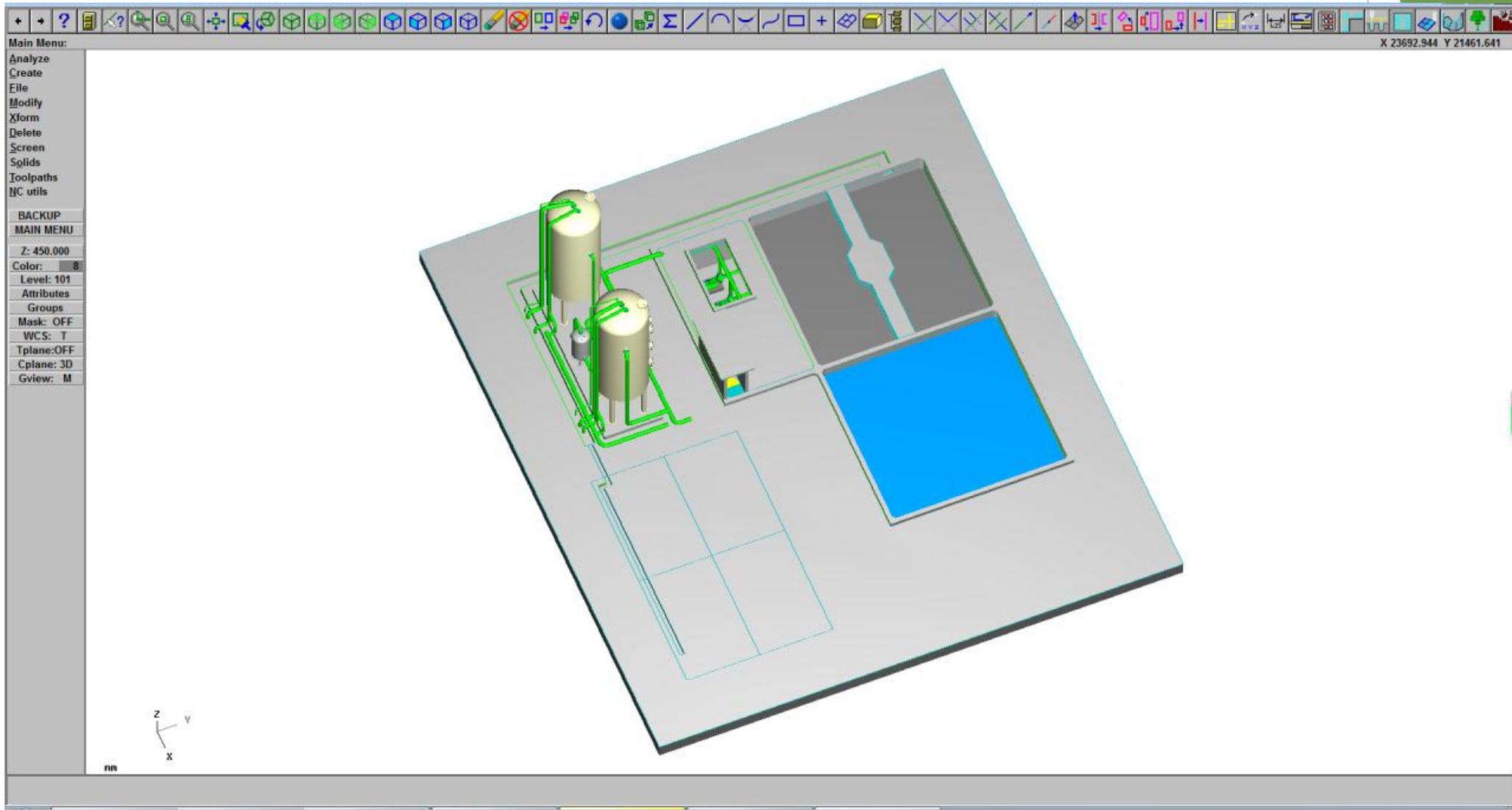
## 7. 与传统工艺、超磁工艺对比

序号	项目	沉淀+过滤	磁分离	旋流净化	
1	处理能力 m <sup>3</sup> /d	10000	10000	10000	
2	处理效果	进水SS mg/L	1500	1500	
		出水SS mg/L	SS<30	SS<50	SS<20
		耐冲击性	最差	较差	最好
3	工程投资	最高	较高	较低	
4	占地面积	大	较小	较小	
5	药剂投加	絮凝剂mg/L	80-120	60-80	40-60
		助凝剂mg/L	1.5-3	1-2	0.5-2
		特殊药剂	无需	投加磁种	无需
6	直接运行成本元/吨 (药耗+电耗)	>0.60	0.40~0.50	0.32~0.38	
7	建设周期	长	较短	较短	
8	工艺流程	较长、设备较多	较短、设备较多	较短、设备少	
9	日常维护/操作复杂度	用电设备/操作单元多/填料、滤料等维护量大,运行维护最复杂。	含磁种回收等设备,维护量较大,操作复杂度高。	主体设备无转动件,维护量少,操作简单。	

# 8. 典型应用工艺



# 9. 典型工艺布局



# 10. 产品水检测报告



CTI 华测检测  
CENTRE TESTING INTERNATIONAL



## 检测报告

报告编号 EDD47J001118 第 1 页 共 3 页

委托单位 山西晋城无烟煤业集团有限责任公司凤凰山矿

委托单位地址 山西省晋城市凤凰山煤矿

检测类别 矿井污水

编制: 孔月爽 审核: 曹宇

批准: 高有坤 日期: 2018.05.08  
高有坤  
实验室负责人

接样日期: 2018年05月02日 检测日期: 2018年05月02日-2018年05月08日

天津津滨华测产品检测中心有限公司  
检验检测专用章

天津市东丽开发区二纬路22号东谷园2号楼5层 联系电话: 022-24985184 查询码: 2930107560

CTI 华测检测  
CENTRE TESTING INTERNATIONAL

## 检测结果

报告编号 EDD47J001118 第 2 页 共 3 页

检测结果:  
(1) 矿井污水

样品名称	样品状态	检测项目	结果	煤矿井下消防洒水设计规范 (GB50383-2006) 附录B要求	单位
矿井污水	无异味、无浮油	pH	7.05	6-9	无量纲
		悬浮物	8.1	30	mg/L
		化学需氧量	16	30	mg/L
		五日生化需氧量	8.5	30	mg/L
		氨氮	0.5	1.0	mg/L
		石油类	0.16	1.0	mg/L
		色度	1.6	30	倍

注:1. 只对当时送检的样品负责。  
2. 以上标准由客户指定。

检测仪器 (名称、型号、出厂编号、公司编号)

紫外可见分光光度计	UV-7504	5040911022	CTTFHJT00039
pH计	pHS-3C	600408N0014110261	TTE20142947
电子天平	BSA124S-CW	29390459	TTE20153182

天津市东丽开发区二纬路22号东谷园2号楼5层

CTI 华测检测  
CENTRE TESTING INTERNATIONAL

## 报告说明

报告编号 EDD47J001118 第 3 页 共 3 页

1. 本次检测的依据:

类别	项目	标准 (方法) 名称及编号 (含年号)	
水	pH	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T 6920-1986
水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989
水	化学需氧量	快速密闭催化消解法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2002 年	
水	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量(BOD <sub>5</sub> )的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009
水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
水	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	
水	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	GB/T 11903-1989

2. 检测报告无“检验检测专用章”及报告骑缝章无效。
3. 检测报告无编制人、审核人、批准人签字无效。
4. 本报告不得涂改、增删。
5. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
6. 送检样品的样品信息由客户提供, 本报告不对送检样品信息真实性及检测目的负责。
7. 检测目的为自测的报告不能应用于环境管理用途。
8. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
9. 未经CTI书面批准, 不得部分复制检测报告。
10. 对本报告有异议, 请在收到报告10天之内与本公司联系。
11. 除客户特别申明并支付样品管理费, 所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
12. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况, 以上排放标准由客户提供。
13. 除客户特别申明并支付档案管理费, 本次检测的所有记录档案保存期限为六年。

\*\*\*报告结束\*\*\*

天津市东丽开发区二纬路22号东谷园2号楼5层

# 11. 设备规格型号

► 注：

- 1) . 表中参数可根据用户要求进行特殊选择；
- 2) . 我公司保留因技术革新进行修改的权利，客户如对参数有特殊要求，请在定货时注明。

型号	处理能力	进水水质指标	出水水质指标	外形尺寸
		SS	SS	
		(mg/L)	(mg/L)	
ZJ/DH-III-10	10t/h	连续 2000 瞬时 10000	≤30	Φ1.2×6.7m
ZJ/DH-III-20	20t/h			Φ1.6×7.1m
ZJ/DH-III-30	30t/h			Φ2.0×7.5m
ZJ/DH-III-40	40t/h			Φ2.2×7.6m
ZJ/DH-III-50	50t/h			Φ2.5×7.9m
ZJ/DH-III-60	60t/h			Φ2.8×8.3m
ZJ/DH-III-75	75t/h			Φ3.0×8.4m
ZJ/DH-III-100	100t/h			Φ3.2×9.2m
ZJ/DH-III-125	125t/h			Φ3.5×9.8m
ZJ/DH-III-150	150t/h			Φ3.5×11.9m
ZJ/DH-III-175	175t/h			Φ3.8×12.1m
ZJ/DH-III-200	200t/h			Φ4.0×13.2m

# 12. 专利证书



其他事项参见续页



# 13. 业绩表

序号	项目名称	采购方	日期	主要内容
1	湘潭电厂含煤废水处理工程	湖南湘牛环保实业有限公司	2015、7-2015、8	DH型高效（旋流）污水净化器
2	凤凰山矿含煤废水处理系统	山西绿洁环保有限公司	2017、12-2018、1	DH型高效（旋流）污水净化器
3	黑龙江荒沟抽水蓄能电站工程施工污水处理系统	长春集高科技有限公司	2018、5-2018、8	DH型高效（旋流）污水净化器
4	沁水煤层采排水处理高效（旋流）污水净化器	山西绿洁环保有限公司	2019、4-20.19、5	DH型高效（旋流）污水净化器
5	山东省烟台市龙口南山妃母岛港5号、6号泊位高效（旋流）污水净化器	山东科达环保科技有限公司	2019、5-2019、6	DH型高效（旋流）污水净化器
6	新疆天池煤泥水项目	上海洗霸科技股份有限公司	2019、7-2019、8	DH型高效（旋流）污水净化器
7	内蒙古伊泰准东铁路有限责任公司西营子发运站环保改造项目含煤废水处理站	北京中天恒远环保设备有限公司	2019、8-2019、10	DH型高效（旋流）污水净化器
8	郑煤集团磴槽矿业有限责任公司矿井废水处理站项目	洛阳云祥环保科技有限公司	2019、9-2019、11	DH型高效（旋流）污水净化器
9	大庆高新区林源化工园区热电站项目	长春创联水质工程有限公司	2019、9-2019、10	DH型高效（旋流）污水净化器

# 13. 业绩表

序号	项目名称	采购方	日期	主要内容
10	漳泽含煤废水项目	青岛润扬环境科技有限公司	2019、12 - 2020、1	DH型高效（旋流） 污水净化器
11	内江市高坝电厂含煤废水项目	四川金禹顺机电设备有限公司	2019、12-2020、1	DH型高效（旋流） 污水净化器
12	中铁五局五公司引水工程施工6标	中铁五局集团第五工程有限责任公司	2020、1-2020、7	8#施工支洞高效DH 污水处理设备
13	中铁五局五公司引水工程施工7标	中铁五局集团第五工程有限责任公司	2020、3-2020、7	9#施工支洞高效DH 污水处理设备
14	巴基斯坦JM 2 × 660MW 超超临界燃煤电站项目	重庆永泰水处理系统工程股份有限公司	2021、1-2021、3	含煤废水处理系统 DH型高效（旋流） 污水净化器
15	耒阳电厂含煤废水处理系统项目	湖南凯迪工程科技有限公司	2021、10 - 2021、12	DH型高效（旋流） 污水净化器
16	河南平煤集团朝川矿矿井水处理项目	河南省基甸环保科技有限公司	2022、1-2022、3	DH型高效（旋流） 污水净化器
17	中铁二院新建铁路天水至陇南段武家梁隧道施工污水处理项目	广东鸿景天生态环境工程技术有限公司	2022、11-2023、1	DH型高效（旋流） 污水净化器
18	巴陵石化公司热电事业部污水治理项目一体化脱硫废水处理系统	海普欧环保集团有限公司	2023、6-	DH型高效（旋流） 污水净化器

# 14. 工程照片

## 湘潭电厂煤水处理系统



# 14. 工程照片

## 凤凰山煤矿含煤废水处理系统



# 14. 工程照片

黑龙江荒沟抽水蓄能电站工程施工污水处理系



# 14. 工程照片

## 沁水煤层采排水处理高效（旋流）污水净化器



# 14. 工程照片

岷母岛港5号、6号泊位高效（旋流）污水净化器



# 14. 工程照片

## 新疆天池煤泥水项目



# 14. 工程照片

## 磴槽矿业有限责任公司矿井废水处理站项目



# 14. 工程照片

## 大庆高新区林源化工园区热电站项目



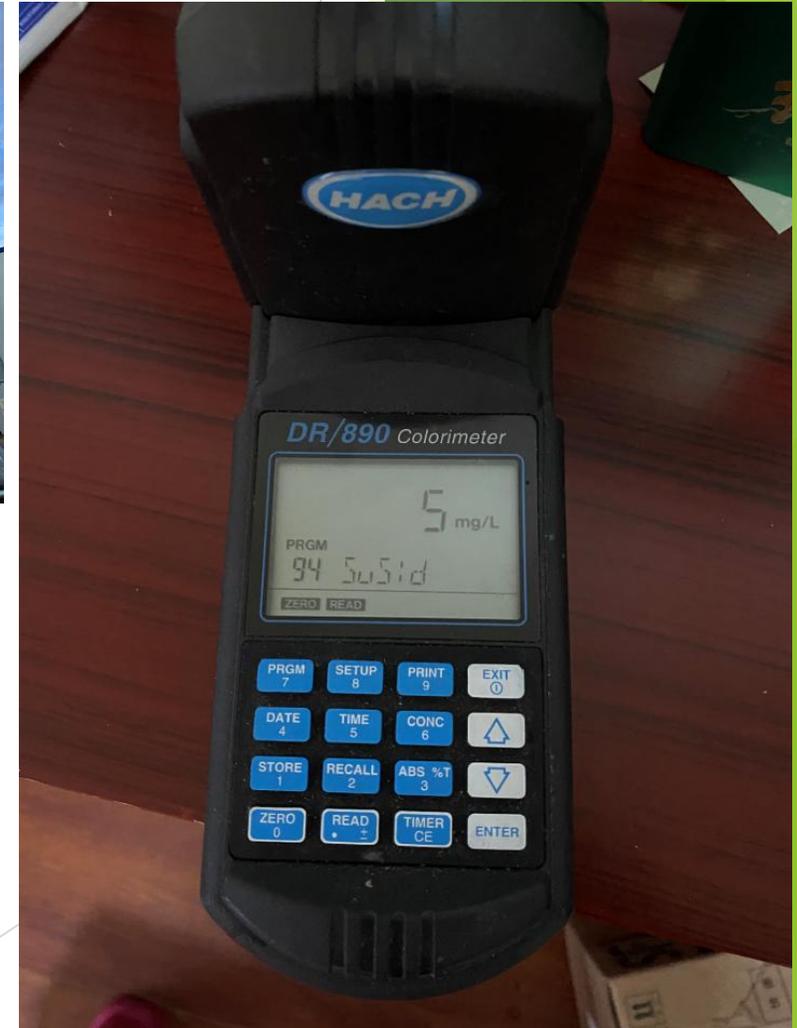
# 14. 工程照片

## 内江市高坝电厂含煤废水项目



# 14. 工程照片

## 中铁五局五公司引水工程8#施工支洞泥浆水处理系统



# 14. 工程照片

## 中铁五局五公司引水工程9#施工支洞泥浆水处理系统



# 14. 工程照片

郑煤集团磴槽矿业有限责任公司矿井废水处理站



# 14. 工程照片

## 河南平煤集团朝川矿矿井水处理项目





谢谢观看！