

# 全新一代超效浅层离子气浮净化器在造纸废水处理和白水回收中的应用

陆吉明

无锡沪东麦斯特环境工程有限公司

无锡沪东麦斯特环境工程有限公司是专业致力于水处理领域的国内大型高新技术企业之一，研发出一代又一代的高端水处理产品，在国际环保领域得到了用户的一致好评。其主导产品为新一代 CQJ 型超效浅层离子气浮净化器，用于造纸废水深度处理和白水回收去除  $COD_{Cr}$  和色度。该设备在国内外几百家企业使用并获得好评。其全新的工艺、高效的运行性能、低成本的投入、完美的处理效果，给用户带来巨大的经济效益和核心竞争力。



## 一、新一代气浮净化器废水深度处理工作原理

生化出水的  $COD_{Cr}$  和着色物质难以生物降解，大部分呈双离子层胶体形态，使用絮凝剂中和外部滑动层电场后，内部固定层电场瞬间释放，对外呈现电性，胶体的稳定性并没有被打破，因此使用絮凝法无法直接去除。

该气浮净化器先用一般阳离子絮凝剂正离子固定、中和胶体外部滑动层负电场，再用气浮净化器产生  $3 \sim 5 \mu m$  的超小气泡，穿过外部滑动层不规则空隙进入胶体内层，吸附、中和内电场，使内电场对外不呈现电性，从而使整个胶体分散脱稳、凝聚，大量吸附水中短链有机

物分子和有色基团，再通过 PAM 架桥作用使固液分离，SS 去除率达到 99.5%， $COD_{Cr}$  去除率 65%~90%，色度去除率 70%~95%，且絮凝剂投加量相比普通浅层气浮至少减少 100~150 mg/L，甚至无需投加。

## 二、新一代气浮净化器的结构特点及核心装置

### 1. 结构特点

待处理的原水经提升泵提升至中心进水管，同时将溶气水及药液一起泵送至中心进水管与之混合，再经过布水管均匀布水到气浮池内，布水管的移动速度和出水流速相同，方向相反，由此产生了“零速度”，使进水的扰动降至最低，絮体的悬浮和沉降在静态下进行。

撇泥装置与主机行走机构同步移动，边旋转边移动，从而收集浮渣并通过中央泥管排出池外。池中的清水通过清水收集管从中央排走，该收集管也与主机行走机构同步移动，清水管与布水管被布水机构隔开，彼此互不干扰。池底的沉积物被刮板刮入泥斗中，定期排放。

### 2. 高效空气溶解系统

采用高频共轨喷射强溶切割专利技术，高速旋转产生强大离心力，微米级空气集成喷射系统则使溶气水浓度仅在 3 s 内达到理论最大值且无浓度梯度，为制造大规模微气泡提供保证，同时动力因子大幅减少，用电成本降低。

### 3. 特殊微气泡制造系统

利用微秒级快速相分离装置的

特殊结构，使溶气水中水分子和空气分子在不足 $1\ \mu\text{s}$ 内向不同方向高速运动分离，并在瞬间聚集形成均匀、直径为 $3\sim 5\ \mu\text{m}$ 、携带电荷的微小气泡，从而在溶气量相同条件下使气泡密度呈几何级增加。集成化带电气泡改变了水的表面张力，吸附有色基团及部分亲水性胶体。

### 三、新一代气浮净化器在废水处理中的应用

无锡沪东麦斯特环境工程有限公司的新一代CQJ型高效浅层离子气浮净化器在众多造纸企业如玖龙纸业(控股)有限公司、泰格林纸集团等企业中得到应用，并取得良好效果。

玖龙纸业(控股)有限公司废纸制浆废水处理采用的工艺为：厌氧→好氧→二次沉淀→气浮深度处理，其东莞、太仓、重庆、天津等基地超过 $30\ \text{万}\ \text{m}^3/\text{d}$ 处理量的废水全部使用无锡沪东麦斯特环境工程有限公司的新一代CQJ型超效浅层离子气浮净化器，二沉池出水 $\text{COD}_{\text{Cr}} < 110\ \text{mg/L}$ ，气浮出水 $\text{COD}_{\text{Cr}} < 60\ \text{mg/L}$ ，色度降至10倍以下。

泰格林纸集团化机浆废水处理工



艺：好氧→二次沉淀→气浮深度处理，其岳阳、沅江、永州、怀化等基地 $20\ \text{万}\ \text{m}^3/\text{d}$ 处理量的废水也全部使用新一代CQJ型超效浅层离子气浮净化器，二沉池出水 $\text{COD}_{\text{Cr}} < 270\ \text{mg/L}$ ；气浮出水 $\text{COD}_{\text{Cr}} < 50\ \text{mg/L}$ 。

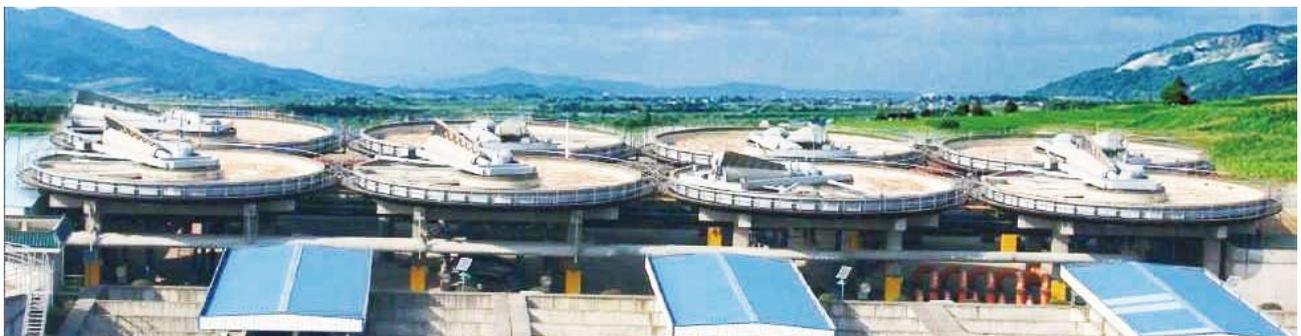
另外广州造纸集团脱墨浆废水、福建南纸股份有限公司机械磨木浆和部分废纸制浆废水、理文造纸有限公司和杭州八一污水处理厂废纸制浆废水、漯河舞阳银鸽纸业有限责任公司麦草制浆废水等在深度处理时都应用了无锡沪东麦斯特环境工程有限公司的新一代CQJ型高效浅层离子气浮净化器。

### 四、新一代气浮净化器在白水回收中的应用

全新一代气浮净化器白水处

理SS去除率高，一般情况不添加任何化学品，运行成本低，且处理后的水和浆料可全部回收利用，客户使用后非常满意。如金光APP海南基地和巴拉旺基地生活用纸生产线白水、永丰余造纸股份有限公司生活用纸生产线的白水处理，不加化学品，处理后水、浆分别全部回收利用；玖龙纸业各基地废纸造纸生产线白水处理等都采用了无锡沪东麦斯特环境工程有限公司的新一代CQJ型高效浅层离子气浮净化器。

无锡沪东麦斯特环境工程有限公司以先进的技术、良好的用户口碑打造卓越品牌，该公司将一如既往地以实际行动为用户提供技术服务。✎



浙江某 $20\ \text{万}\ \text{m}^3$ 大型污水处理厂