

# 供应高效水产养殖活性炭纤维原水净化器

产品名称	供应高效水产养殖活性炭纤维原水净化器
公司名称	宇津环境研究有限公司
价格	面议
规格参数	
公司地址	广州科学城光谱西路69号创意中心A213-214
联系电话	020-32290316 13622284727

## 产品详情

应用范围：

1. 海水育苗原水解毒处理；

2. 工厂化养殖原水解毒处理；

3. 工厂化养殖循环水处理；

活性炭纤维原水净水器是本司研发的一款专门针对养殖水体原水解毒的水质净化设备，设备既可单独使用，也可与pac-mbr配合使用，除去养殖原水中农、除草剂等小分子有毒化合物，提高养殖和育苗成活率。

养鱼先养水，原水水质对水产养殖和育苗十分重要，养殖原水中农、除草剂等环境激素，虽然浓度低（多在 $\mu\text{g/l}$ 水平），对育苗毒害很大。环境激素通过排污、倾废、渗漏、径流等多种方式进入渔业水域，对渔业生态环境和水产品质量产生明显的影响，其潜在威胁日趋严重。

我国目前育苗场原水处理工艺主要采用沉淀—过滤—气浮—消毒等常规水处理工艺，无法除去原水中微量环境激素，目前对原水微污染处理主要采用pac-mbr工艺和生物活性炭纤维（bacf）吸附工艺。和pac-mbr相比，bacf滤除的有机物分子量更小，浓度更低，对微污染原水中难生物降解的农、杀虫剂等小分子有毒化合物、特别是微量、痕量的小分子有毒化合物具有较高除去效果。

活性炭纤维原水净水器采用活性炭纤维作为过滤介质，活性炭纤维是一种将有机纤维经高温炭化活化制备而成的一种纤维状活性炭，其比表面积大，孔径分布集中，微孔容积可高达 $1.23\text{cm}^3/\text{g}$ ，具有比gac

更大的吸附容量和更快的吸附动力学性能，吸附脱附速度快，对低浓度吸附质吸附能力特别优良。特别是针对微量、痕量的，小分子量的农、除草剂等具有独特的除去效果，是继粉状、粒状活性炭后的第三代活性炭吸附材料。涂饵dear?活性炭纤维原水净水器可以单独使用，也可在pac-mbr之后，用于滤除浓度更低的小分子有毒化合物。

水质净化机理：

养殖原水污染主要包括氨氮、亚硝酸盐、等营养盐污染、有机污染、重金属、病原菌污染、以及农、除草剂、杀菌消毒剂、抗生素等环境激素污染。这些污染物种类较多，性质复杂，但浓度较低，通常被称为微污染水。对育苗影响最大的微污染物主要为重金属和环境激素，虽然浓度比较低微（多在 $\mu\text{g/l}$ 水平），但是对育苗毒害很大，常规的物理过滤和生化处理难以将其除去。

acf是性能优于普通颗粒活性炭的一种多孔性纤维吸附材料，其主要特征是超过50%的碳原子位于内、外表面，构筑成独特的吸附结构，被称为表面性固体。acf纤维丝直径细（ $10\text{-}30\ \mu\text{m}$ ），丝表面分布大量微孔，按国际纯理论和应用化学学会(iupac)分类对吸附材料孔径分类，大于 $50\ \text{nm}$ 为大孔， $2.0\sim 50\ \text{nm}$ 为中孔（过渡孔），小于 $2.0\ \text{nm}$ 为微孔，acf不含大孔，含少量过渡孔，其孔径主要集中在 $2.0\ \text{nm}$ 以下，且孔口直接开口在纤维表面，因此，acf具有极大地表面能和巨大的比表面积，形成了强大的分子场，吸附质分子可直接在分子场作用下被吸附，而无需经过大孔和过渡孔传递，扩散阻力减少，扩散路径短，驱动力更大，其吸附速度比传统活性炭高出几个数量级，使acf具有优异的吸附、解吸附性能，对于微量、痕量的吸附质仍具有较大的吸附能力；研究表明，吸附剂表面孔径尺寸与吸附质分子量密切相关，当表面孔径尺寸是吸附质分子临界尺寸的2倍时，吸附剂吸附效率最高，吸附质分子最容易被吸附，acf表面主要分布 $2.0\ \text{nm}$ 以下微孔，因此对农、除草剂等小分子有机物具有很好的选择性吸附能力；acf含有大量的o、h、n等杂原子，与碳结合成各种表面官能团，特别是含o基团，位于微孔的孔口处，性质活泼，可以和金属离子发生反应，使之还原，因此，acf对co、cu、ni、fe等重金属具有较强吸附能力，甚至可作为贵金属的回收剂。

在acf水产养殖原水处理系统中，原水中农、除草剂、杀菌消毒剂等小分子有机物流过滤床时，被acf吸附、富集在表面，使活性炭表面形成局部污染物浓缩区域，acf同时也为微生物繁殖提供了特殊的表面，其多孔的表面吸附了大量微生物菌群，同时维持高溶解氧条件，微生物对富集在活性炭表面局部浓缩的农、除草剂、等小分子有机物进行氧化分解，实现acf吸附能力的生物再生，连续制取不含或少含农、除草剂等小分子有机毒物原水，保证出水水质的优质和稳定，实现养殖原水解毒。

主要优点：

吸附容量大：对水溶液中的有机物质、重金属离子吸附量比颗粒、粉状活性炭高5-6倍，对低浓度吸附质的吸附能力特别优良，如当气体含量低到 $10\ \text{ppm}$ 以下时，acf还能对其吸附，而gac必须高于 $100\ \text{ppm}$ 时方能吸附。

吸附选择性: acf对有机物吸附与吸附物分子结构和分子量有关, 芳香族化合物比其分子大小相近的脂肪族化合物更容易被吸附, 小分子比大分子更容易被吸附, 水中许多农、除草剂、酚类等属于小分子芳香族化合物, acf对其具有独特的吸附功能。

吸附灵敏度高: 由于活性炭纤维中占总体积90%是微孔, 微孔相对的孔壁分子共同作用形成强大的分子场, 故对低浓度吸附质, 即使对 $10^{-6}$ 数量级的吸附质仍有很好的吸附量。

吸附重金属: acf具有很强的氧化还原特性, 可将高价金属离子还原为低价态, 其还原性能使acf对重金属吸附量大幅提高, 有效除去水产养殖、育苗原水中重金属, 研究表明, acf对 $cu^{2+}$ ,  $ni^{2+}$ 和 $pb^{2+}$ 的单组分平衡吸附容量在 $0.080 \sim 0.175 \text{ mmol/g}$ 之间, 这远大于gac对这些金属离子的吸附容量。

吸附速度快: 对气体的吸附一般在数十秒至数分钟达到吸附平衡, 比传统活性炭快100倍。

脱附速度快、易再生: 用 $120 \sim 150$  热空气加热10-30分钟即可完全脱附, 也可以用酸碱脱附再生, 在多次吸附过程中, 仍然保持原有的吸附性能。

性质稳定: 耐酸、耐碱, 具有良好的导电性能和化学稳定性。

滤阻小, 流速快: 体积密度小, 滤阻小, 约是gac的 $1/3$ , 可吸附粘度较大的液体物质, 压力损失小, 水流速度快, 能耗低。

强度高、寿命长、不产生二次污染: 活性炭纤维具有很好的柔韧性和较高的强度, 经反复再生也不易粉化, 对吸附回收有机物和净化后的物质不会造成二次污染, 在实际应用中, 已有活性炭纤维连续使用寿命长达8年的工程实例。

### 活性炭纤维 (acf) 与颗粒活性炭 (gac) 的结构与性能比较

产品名称	比表面积 m <sup>2</sup> /g	微孔容积 ml/g	单丝直径 μm	密度 g/cm <sup>3</sup>	吸附量 wt%
acf	1000-1500	0.25-0.7	9-18	0.02-0.03	大于30
gac	800-1000	0.3	0.5-3(mm)	0.4-0.5	20

外形尺寸及主要技术参数:

### 活性炭纤维 (acf) 物理化学性能指标



acf-yz-1	0.4	9	90mm × 1000mm	1200mm × 600m m × 1300mm	1.0m <sup>3</sup> /h	dn32m m	dn32m
acf-yz-2	0.4	15	90mm × 1000mm	1800mm × 600m m × 1300mm	2 m <sup>3</sup> /h	dn32m m	dn32m

广州宇津环境科技公司

刘教授：13622284727