

140 大型仿生式水面蓝藻清除技术与设备

适用范围

可用于水华蓝藻易堆积需要清除、但是又必须绝对避免二次污染的湖泊饮用水水源

基本原理

仿照鲢鱼滤食浮游生物的原理，研制出以“鳃式过滤器”为核心技术（ZL200910031268.0）的“大型仿生式水面蓝藻清除设备”（ZL200910026679.0）。

工艺流程

技术工艺：抽吸富藻水（1000m³/h）→仿生式鳃式过滤器→浓缩富藻水→摇振浓缩→藻泥→收集→运输。

操纵工艺：接受蓝藻水华发生预报→达到蓝藻打捞现场→清除蓝藻→收集→运输→无害化处理。

关键技术或设计特征

鳃式过滤器技术
大型仿生式水面蓝藻清除设备技术

推广情况

该设备代表“水专项”作为重大科技成果，参加了“十一五”国家重大科技成就展、“十一五”环保成就展暨十二届中国国际环保展，并在太湖流域的湖泊、云南高原湖泊和天津于桥水库等得到推广应用。目前该设备已经进驻南京市省级科技产业园区，实现产业化。

典型案例

（一）项目概况

大型仿生式水面蓝藻清除设备从 2010 年 2 月开始至 2010 年 5 月底完成了研制工作。2010 年 6 月中旬持续西南风导致巢湖水华蓝藻向东漂移，在集中式水源保护区内大量蓝藻水华堆积，臭味难闻；7 月 4 日部分自来水厂出水异味，一度停水 4 小时，引起群众恐慌。大型仿生式水面蓝藻清除设备投入应用，达到 1000m³/h 处理量，过滤水体中的高密度蓝藻，保证每天 2.4 万吨的安全取水，成功化解了因蓝藻水华引起的供水危机。

（二）技术指标

2010 年 9 月 7 日由中国科学院主持，对“大型仿生式水面蓝藻清除设备”开展了现场硬件结构核查和作业性能测试。该设备作业幅宽 10m，能够以 1000m³/h 的流量分离汲取表层 5-20cm 富含蓝藻的湖水，经过两级过滤分离输出粘稠藻浆，并通过藻浆袋装储运实现连续作业，对可见蓝藻颗粒的去除率 100%，在含藻率只有万分之一（体积比）时每小时仍然可以去除 100kg 的蓝藻，具有从低含量水体中富集分离蓝藻的优势，可于春季蓝藻复苏时去除藻

种，积极防御蓝藻灾害。该设备完全采用物理方式，没有任何污染，尤其适合于城市水源、景观水体等重要水域的高标准蓝藻清除。

（三）投资费用

该设备投资 260 万元，吨水投资费用为 108 元，主体设备寿命 10 年以上。

（四）运行费用

根据 2010 年 7 月-2015 年 7 月实际运行情况，处理量为 1000m³/h 的大型仿生式水面蓝藻清除设备由一台 50kw 发电机组提供动力，每处理 1m³ 藻水的动力消耗仅有 0.05kwh，费用为 0.05 元。

联系方式

技术信息咨询单位：中科院南京地理与湖泊研究所

联系人：李文朝

电话：025-86882100

地址：江苏省南京市北京东路 73#

E-mail: wchli@niglas.ac.cn