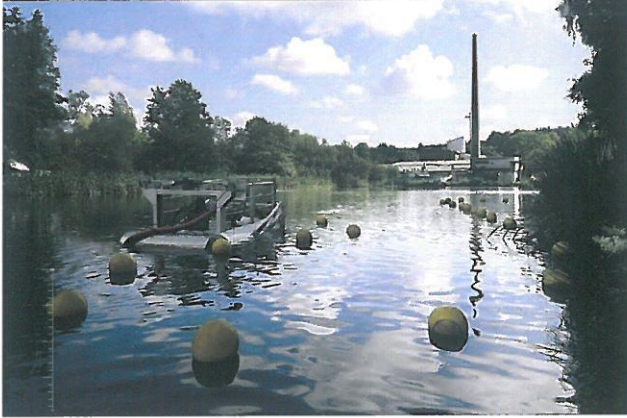


➤ 工程应用



机器在城市湖泊清淤吸污作业



机器在河道内吸污清淤运行

➤ 河道综合治理工程业绩(摘录)

- 无锡宜兴市西溪河治理工程
- 无锡宜兴市屋溪河治理工程
- 宜兴市2013年度中小河流治理重点县综合整治和水系连通试点项目施工三标段(芳桥项目区)



机器应用于沉淀池的清淤



大型绞吸式挖泥船



► 问题及要求

城镇黑臭水体是指城镇建成区内,呈现令人不悦的颜色和(或)散发令人不适气味的水体的统称。

黑臭水体主要是水体缺氧造成的,也与水体富营养化和底泥沉积有关。

当水体中溶解氧过低时,大量有机物在厌氧菌的作用下进一步分解,产生硫化氢、胺、氨和其他带异味易挥发的小分子化合物,从而散发出臭味。同时,厌氧条件下,沉积物中产生的甲烷、氮气、硫化氢等难溶于水的气体,在上升过程中携带污泥进入水相,使水体发黑。

此外,由于城镇河道中有大量营养物质,导致河道中水生植物/藻类过量繁殖。这些植物/藻类在生长初期给水体补充氧气,在死亡后分解矿化形成耗氧有机物和氨氮及残渣腐败物,导致季节性水体黑臭现象并产生极其强烈的腥臭味道。

因此,消除水生植物/藻类及底部淤泥是消除黑臭的有效措施。

城市黑臭水体不仅给群众带来了极差的感官体验,也是直接影响群众生产生活的突出水环境问题,

国务院颁布的《水污染防治行动计划》提出“到2020年,地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在10%以内,到2030年,城市建成区黑臭水体总体得到消除”的控制性目标。城市黑臭水体治理已经成为地方各级人民政府改善城市人居环境工作的重要内容,然而,由于城市水体黑臭成因复杂、影响因素多,整治任务十分艰巨。

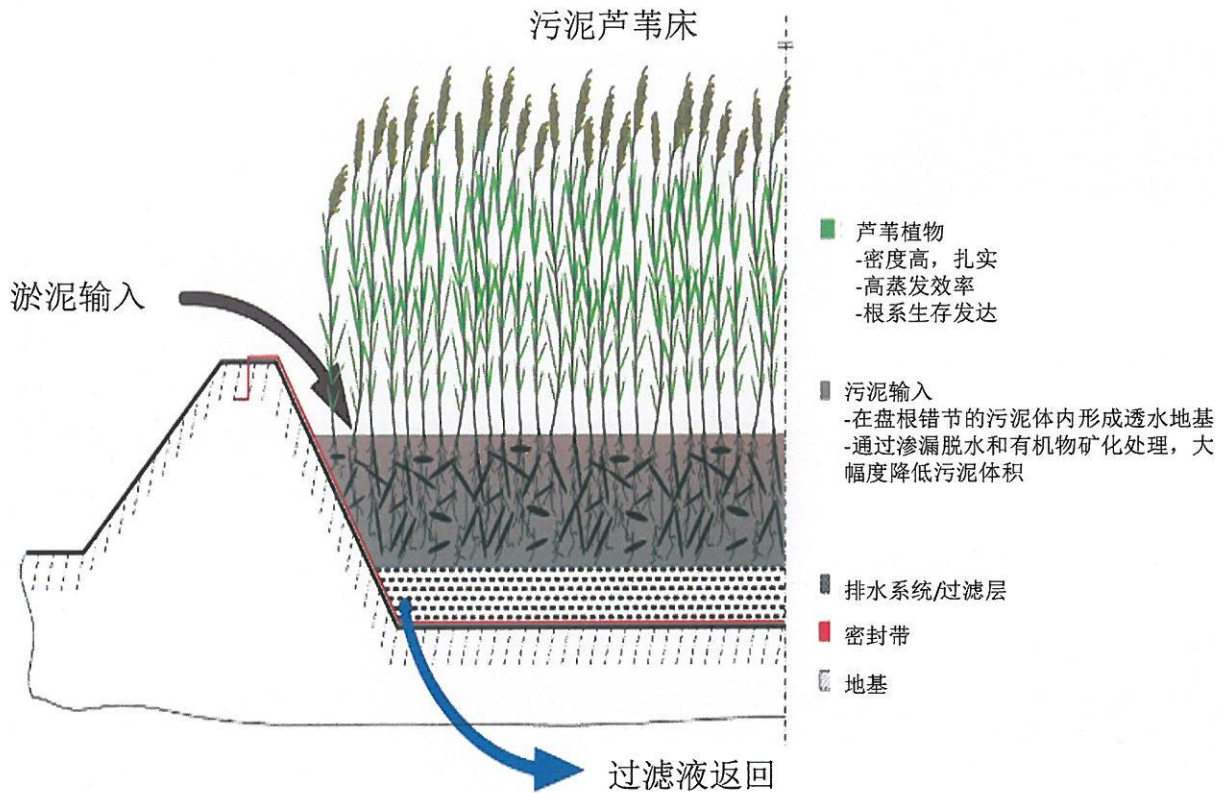
► 解决方案

由国家住房城乡建设部会同环境保护部、水利部、农业部组织编制的《城市黑臭水体整治工作指南》其中第四章“城市黑臭水体整治技术”中作为内源治理技术的重要方式之一推荐了机械清淤和水力清淤等方式,这一措施手段在欧美国家治理同类水体中已得到有效应用,也取得了显著成功的效果。



► 淤泥减量化及脱水处理

► 污泥处理方案1：污泥芦苇床生态治理工艺



► 污泥处理方案2：脱水袋 Geotube (土工管袋脱水技术)



Abb. 2: Utrecht, Holland [Photo: Promeco]

(3) 固结：存留在管袋中的固体颗粒填满后，可以把土工管袋及其填充物抛弃到垃圾填埋场或者将固结物移走，并在适当的情况下进行利用。

土工管袋脱水步骤分为3个阶段：

(1) 充填：把淤泥充填到土工管袋中，为加速脱水，必要时可投加絮凝剂促进固体颗粒固结。

(2) 脱水：清洁的水流从土工管袋中排出，其脱水原理主要是土工管袋材质所具有的过滤结构和袋内液体压力两个动力因素，同时还可以通过添加脱水药剂促进脱水速率，经脱水后的污泥含固率可达20-25%左右，其中99%的固体颗粒被存留在土工管袋内，渗出水可以进行收集并再次在系统中循环利用。

► 污泥处理方案3：机械浓缩、脱水工艺技术

可根据项目现场情况，采用机械浓缩、脱水工艺技术(螺压浓缩/脱水机、离心机、板框机等脱水设备)实行减量化处理。

► 结构、工作原理及特点、应用



► 装置结构及原理：

- 装置主体是一个可移动的浮舟，配置一套可升降的吸附设备。下沉深度可达6-8m,可将多年沉积的矿化结块的污泥击松并运送抽出。这一装置可以用于清除水面漂浮物和抽吸底部淤泥,装置可以遥控从150m控制操作。通过可调节流量的机械泵工作运行,漂浮物/淤泥等混合物经软管系统被泵送至后续污泥处理工段或处置场所。

► 装置特点：

- 水体不需要抽水排放
- 通过柔和抽吸方式,不会产生湍流,因此在对河道、湖泊作业时不会污染接受水体或附近水域。
- 在对池塘、雨水/污水等处理构筑设施进行抽吸清泥处理期间,可以正常运转,对出水水质影响不大。



► 应用场所：

- + 河道、湖泊等水系
- + 公园湖泊和池塘等水体
- + 污水沉淀氧化塘、污/雨水调蓄处理池
- + 养鱼塘
- + 消防用水池、工业装置（过程水池）