

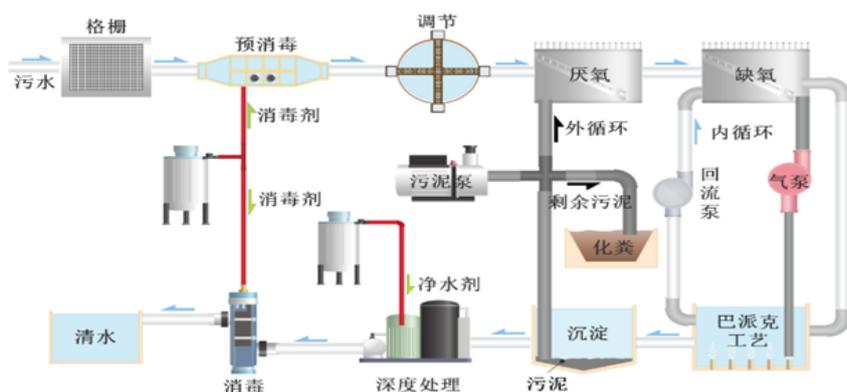
集装箱式市政类污水净化与回用技术

1 应用场合

- (1) 新冠肺炎病毒等传染病医疗机构以及综合医疗机构的医疗污水的消毒与达标处理；
- (2) 小区生活污水、分散式农村生活污水、市政污水、建筑中水、景观用水、湖水、游泳池循环水等市政类污水的净化达标处理与中水回用（厕所便器冲洗、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、消防、建筑施工杂用水、观赏/娱乐性景观环境用水以及其它工业、农业用水等）。

2 方案与特色

(1) 拥有自主知识产权（部分专利见下图）的以巴派克（Bio-Packing）技术为核心的创新工艺技术包，确保达标，低耗高效，切断了病菌在排水系统、地表水体的传播途径，实现了剩余污泥的好氧稳定和减量化。依据原水水质和处理要求（排入下水道、排入地表水体、各种回用）的不同，确定具体的工艺方案及其工艺参数。集装箱式新型冠状病毒污染医疗污水应急处理设备的典型工艺方案见下图。



3.3 环境科学与工程学科（水质工程技术与装备方向）



**医疗、市政、农村、建筑系列污水处理/回用技术与设备
自主知识产权**

(2) 与工艺方案相对应，本集装箱式设备采用“魔方”式设计，消毒、处理双功能模块，满足多种污水的应急性、多场景现实需求。对于新冠肺炎医疗污水，可以选择强化消毒模块和医疗污水处理模块中的任意一个或两个，能满足疫情防控的应急性、多场景现实需求，比如临时隔离场所、新建轻症患者收治方舱医院、新建重症患者集中治疗医院、接收新冠肺炎确诊患者或疑似患

者诊疗或隔离的定点医疗机构等。对于污水处理模块，又分为预处理、生物处理和深度处理模块，匹配多样化的工艺方案需求。

(3) 撬装式布局，可快速移动；可露天使用，也可埋地安装；智能化控制，运行维护相对简单。

3 技术指标

(1) 系列化设备：30m³/d、50 m³/d、70 m³/d、100 m³/d、150 m³/d、200 m³/d；

(2) 处理成本：0.3-1.0 元/吨；

(3) 处理后污水的卫生学指标（新冠肺炎病毒、肠道致病菌、结核杆菌、粪大肠菌群数等）和化学指标（COD、BOD、NH₃-N 等），均达到相关排放标准、回用标准与规范，实现了水质净化：GB 18466-2005、GB8978-1996、GB18918-2002、GB/T 37071-2018；GB/T18920-2002、GB/T18921-2002、GBT19923-2005、GB20922-2007；HJ 2029-2013、GB 50849-2014、T/CECS 661-2020、环办水体函【2020】52 号。

4 资助与关注

4.1 获得资助

(1) 北京高校新冠肺炎疫情防控应急科研攻关项目（申报 300 多项，共资助 11 项，其中清华大学 2 项、北京大学 3 项、中国科学院大学 1 项、中国人民大学 1 项、北京协和医学院 1 项、首都医科大 1 项）“集装箱式新型冠状病毒污染医疗污水应急处理技术与设备”；

(2) 北京石油化工学院抗击新冠肺炎疫情科研攻关与预研专项重点项目“集装箱式新型冠状病毒污染医疗污水应急处理技术与设备”。

4.2 受到关注

(1) 相关成果及应用，北京日报（北京日报，2020.03.26、2020.04.03）和今日头条等媒体多次报道；

(2) 北京市委常委、市委统战部长齐静、北京市国资委党委副书记晋秋红、北京市密云区区委书记潘临珠、区长龚宗元、山东省东营市副市长冯艺东、北京石油化工学院党委书记刘颖、校长蒋毅坚莅等多位市院领导，多次考察项目成果和设备样机，并给予指导、鼓励和关怀。



5 部分应用案例

(1) 北京市东升乡某商业综合楼建筑中水处理与回用，100m³/d，已实施；

(2) 山东省烟台市某新冠肺炎定点隔离小型医院（60 个床位），50m³/d，已实施；

(3) 山东省烟台市某新冠肺炎定点隔离小型医院（80 个床位），50m³/d，已实施；

(4) 山东省烟台市某中型综合医院（约 180 个床位），100m³/d，已实施；

(5) 江苏省盐城市某防灾避难场所医疗中心（服务 324 病人），30m³/d，已经融入到南京某设计院整个避难所的设计文件中，设计阶段已经完成，目前处于预算和实施阶段；

(6) 北京石油化工学院校内综合污水处理及回用（绿化），100m³/d，已完成设计，正在实施；

(7) “集装箱式新型冠状病毒污染医疗污水应急处理设备”样机（满足 50 个床位的小型医院），30m³/d，放置于北京石油化工学院，临时用于洗浴废水处理，随时推广应用于需要的场合。



北京某建筑中水100吨/天



北京某建筑中水100吨/天



集装箱式新冠污水样机30吨/天



山东某医疗污水50吨/天



山东某医疗污水50吨/天



山东某医疗污水100吨/天

6 对接联系

联系人：桑义敏（机械工程学院 博士/高工/副教授）

邮箱：sangyimin@bipt.edu.cn