

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 281—2022

木质纤维基材料治理重金属污水技术规程

Technical code of practice for treatment of heavy metal wastewater by
modified wood fiber-based adsorbent

2022 - 01 - 28 发布

2022 - 02 - 03 实施

广西标准化协会 发 布

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西大学提出。

本文件起草单位：广西大学、广西博世科环保科技股份有限公司、广西博环环境咨询服务有限公司、广西环保产业发展研究院有限公司、南宁师范大学、广西壮族自治区环境保护科学研究院、中国科学院地球化学研究所。

本文件主要起草人：覃程荣、朱红祥、苏建、曹斐姝、熊建华、廖长君、何辉、黎秋君、张华、张健、陈国宁、陆立海、宋书巧、张新英、陈永利、宋海农、张超兰、杨崎峰、朱琦、宁毅、容贤健、骆莲新、刘杨、王志伟、罗栋源、杨燕媛、谢鸿、冯霞、邓杰。

木质纤维基材料治理重金属污水技术规程

1 范围

本文件确立了木质纤维基材料治理重金属污水的程序，界定了所涉及的术语和定义，规定了工艺流程、技术要求、治理效果评估的操作指示。

本文件适用于采用木质纤维基材料治理重金属污水。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 3838 地表水环境质量标准
- GB 14848 地下水质量标准
- GB 18597 危险废物贮存污染控制标准
- HJ 25.6 污染地块地下水修复和风险管控技术导则
- HJ 91.1 污水监测技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

木质纤维基治理材料 wood fiber-based adsorption material

由木质纤维基吸附材料与生物炭按一定质量比复合制备，对重金属镉、铅、锌、铬、铜具有高效去除性能的木质纤维基重金属吸附材料。

3.2

重金属污水 waste water containing metals

含有重金属离子的污染水，主要重金属离子包括六价铬、镉、铅、铜、锌等。

3.3

重金属污泥 heavy metal sludge

重金属污水处理过程中产生的含重金属废泥。

4 工艺流程

见图1。

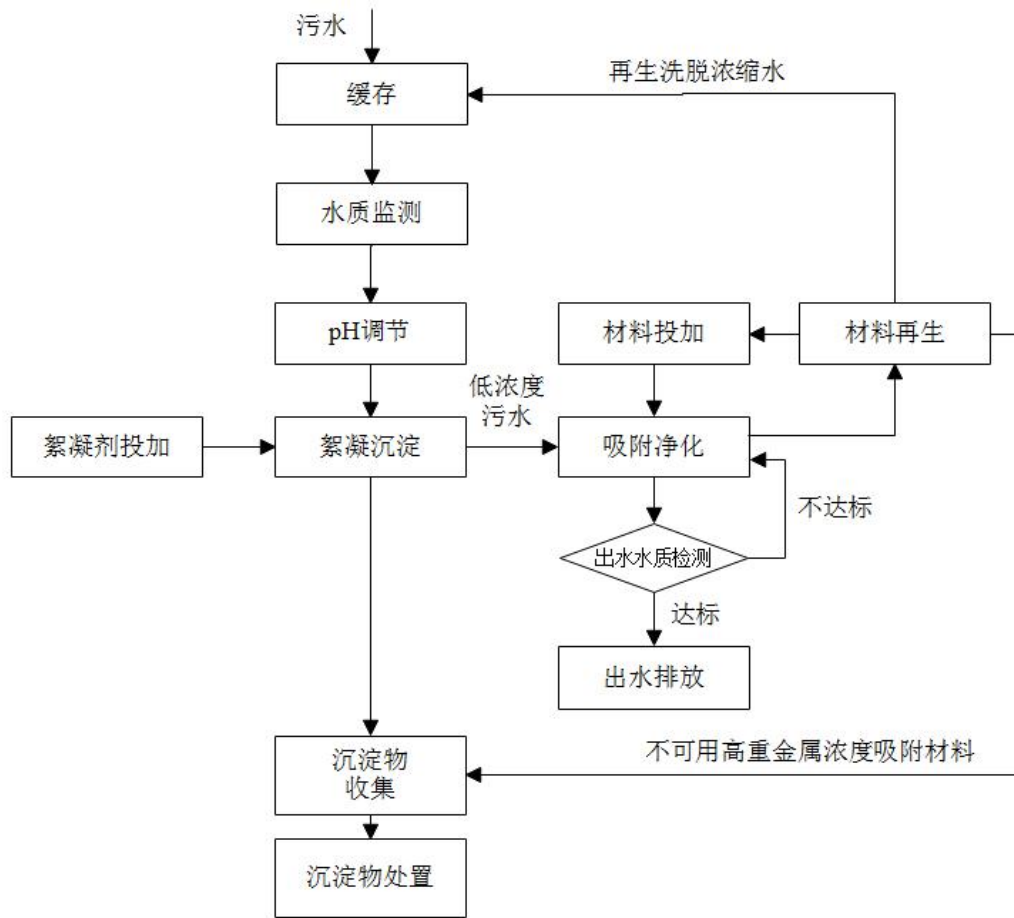


图 1 木质纤维基材料治理重金属污水工艺流程图

5 技术要求

5.1 适用对象

适用于集中性酸性重金属污水处置、应急项目的快速响应与安全处置、采选冶矿区与工矿场地所产生的重金属污染地表水处置和污染地下水的抽出应急净化处置。

5.2 重金属污水收集

对于有集中汇水的重金属污染坑塘、河道等，可在集中汇水处通过缓存池与处理设备连接。对于汇水比较分散的溪流、泉眼、渗坑等，可通过导排管道汇入缓存池后与处理设备连接。

5.3 水质监测

监测缓存池内重金属污水进水水质，根据监测数据设计二级净化反应的技术参数。

5.4 pH 调节

根据5.3的监测数据，在调节池中加入调节剂，将污水pH调节至 >5.5 。

5.5 絮凝沉淀

调节池的污水流入絮凝反应池后，投加絮凝剂等化学药剂，缓慢搅拌15min。絮凝剂聚合氯化铝(PAC)投加量 $0.2\text{ g/L} \sim 0.3\text{ g/L}$ ，助凝剂聚丙烯酰胺(PAM)投加量 $0.003\text{ g/L} \sim 0.01\text{ g/L}$ 。使用聚合氯化铝(PAC)、聚丙烯酰胺(PAM)及同类混凝剂时，稀释后的储存容器应使用非铁制容器。

5.6 沉淀物收集与处置

絮凝沉淀产生的沉淀物（重金属污泥）经排泥管排出后集中收集暂存，暂存场地应符合GB 18597的规定，并采取防腐、防渗、防雨淋等措施。重金属污泥经评估后进行钝化填埋或再生冶炼。

5.7 吸附净化

絮凝沉淀池流出的低浓度污水，流入吸附净化池，在污水中投加0.3 g/L~0.5 g/L木质纤维基重金属治理材料，缓慢搅拌10 min~20 min。

5.8 出水水质检测

5.8.1 重金属污染地表水治理的水质监测应符合 HJ 91.1 的规定，污染地下水应急抽出处理的水质监测应符合 HJ 25.6 的规定。

5.8.2 净化出水在缓存池暂存，经定期采样检测，水质应达到技术方案规定的修复目标，检测不达标的重金属污水应返回再次进行吸附净化。

5.9 材料再生

通过逆流固液分离器将净化出水中吸附饱和的木质纤维基材料与水分离，可对材料进行洗脱再生和回收。回收的木质纤维基治理材料输送至材料投料仓循环使用。

5.10 洗脱浓缩水处置

木质纤维基治理材料分离与洗脱再生过程产生的高浓缩污水，泵送返回重金属污水收集入口进行处置。

5.11 不可利用材料处置

少部分不可利用高重金属浓度木质纤维基材料，或再生多次后不可利用的材料，应与絮凝沉淀重金属污泥一起经评估后进行钝化填埋。

6 治理效果评估

6.1 重金属污水治理不应产生二次污染和污染物转移，按 HJ 91.1 要求进行监测评估。

6.2 重金属污染地表水治理经治理及污染地下水应急修复后，水环境质量应达到技术方案中的修复目标，其中地表水水质应符合 GB 3838 中相应等级的规定，地下水水质应符合 GB 14848 中相应等级的规定。

中华人民共和国团体标准
木质纤维基材料治理重金属污水
技术规程
T/GXAS 281—2022
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究