

宜昌废水处理环保工程公司

产品名称	宜昌废水处理环保工程公司
公司名称	上海新德瑞环保科技有限公司
价格	25366.00/套
规格参数	品牌:新得瑞 型号:按需定制 产地:江苏常州
公司地址	上海市奉贤区南桥镇西闸公路566号同地址企业99+
联系电话	15061128111 15061128111

产品详情

目前处理含铊废水工艺主要有化学沉淀法、吸附法、离子交换法、膜法和生物法，其中化学沉淀法与电化学法较为成熟。化学沉淀法是通过化学反应使废水中呈溶解状态的铊转变为难溶于水的铊化合物，再用硫化沉淀法或碱沉淀法过滤和分离。硫化沉淀法处理铊污染废水，形成的难溶物 Tl_2S 离子积为 5.0×10^{-21} ，理论上铊质量浓度大可降至 $45 \mu g/L$ ，无法达到工业排放标准。电化学法重金属废水处理技术主要是在絮凝、沉淀废水处理工艺中加入1套电化学处理系统，进一步降低出水中各重金属离子含量，其优点为处理效率受水质影响较小，可处理高浓度含铊废水，不同水质的中试试验表明出水大多能稳定达标，运行操作方便，但总投资偏高。

1、J20重金属深度处理设备

多种工艺协同去除重金属铊是发展趋势，为此，山东章丘鼓风机股份有限公司联合澳大利亚昆腾环保滤料有限公司共同研发出深度去除重金属铊的新型水处理设备——J20重金属深度处理设备（以下简称“J20设备”）。J20设备核心产品是水过滤材料DMI-65，其基体呈独特微孔结构、具有高硬度的海砂，经特殊工艺处理后，有效成分可与基体熔合，以低浓度氧化剂为反应剂，可深度去除水中的铅、锌、铁、锰、镍、铜、砷、铬、镉、铊和铊等重金属。

1.1 J20设备技术原理

DMI-65滤料采用日本专有“注入技术”，将高价锰氧化物等有效成分注入海砂内，与基体融合，在少量氧化剂（一般采用次氯酸钠）的保护下，锰氧化物持续处于高价活性状态。高价锰氧化物凭借其低等电点（ < 2 ）以及表面大量的负电羟基官能团，从而对重金属离子具有良好吸附活性。高价锰氧化物表面大量的负电羟基官能团与一定量的重金属离子结合，生成氢氧化物沉淀。生成的氢氧化物沉淀被具有独特微孔结构的滤料吸附脱除。运行期间，定时对DMI-65进行反洗，使滤料具有持续去除重金属的作用。

1.2 J20设备技术优势

J20设备的技术优势有以下几点：

- 1) 对大多数重金属都有良好的深度去除效果。
- 2) 设备安装简单，投入与运行成本低，且全自动化，通过控制余氯指标自动调节次氯酸钠加入量，控制重金属离子浓度或固体悬浮物浓度指标自动调节反洗频率。
- 3) 整个处理工艺形成闭环通路。用部分出水反洗滤料，反洗水经沉淀后上清液重新进入设备，沉渣经压滤作为废弃物处理。该闭环流程既保证废水达标，又保证无新污水产生。
- 4) DMI-65滤料硬度较大，经激烈反洗仍能较长时间保持完整，若进水各项指标达标，则具有较长寿命。
- 5) 工业化J20设备采用标准集装箱作为设备集成平台和外壳。标准集装箱外壳具有良好的防腐功能和强度设计，为设备运行提供稳定场所。所有设备为人机交互系统控制，实现触屏或移动端设置、自动运行、在线监控及数据上传等功能。J20设备集装箱示意图1。

2、含铊冶炼废水处理中试试验

2.1 冶炼废水概况

广西某有色冶炼公司硫酸厂冶炼过程中产生大量含重金属废水，废水量约2000m³/d，曾采用“石灰+铁盐+电化学+重金属捕捉剂”法加以处理，为使铊质量浓度低于企业内部控制标准0.005mg/L，决定采用“石灰中和+氧化+铁盐沉淀+纯碱除钙+铁盐+J20设备过滤”工艺，在现有废水处理设施上进行中试试验。原水水质及处理要求见表1。

2.2 中试试验工艺流程

2.2.1 中试试验设备及药剂

中试试验设备及药剂见表2。

2.2.2 中试试验流程及参数

中试试验流程及参数见图2。

2.2.3 中试试验流程简述

中试试验以该冶炼厂污酸废水经石灰中和后的混合液作为原水进行试验，经三级反应沉淀池预处理后进入J20重金属深度处理系统处理后达标排放。其中，一级、二级和三级沉淀槽对应冶炼厂污水站现有的1，2，3号斜板沉淀，预处理沉淀槽对应污水站现有的新浓密机。中试整体工艺流程与冶炼厂污水站现有水处理工艺路线保持一致，对后续整体系统的优化与改造具有指导意义。

中试试验流程如下：

- 1) 投加次氯酸钠。

铊在水中存在一价和三价两种价态，一价态的铊离子在水中存在更广泛，而三价态的铊离子在水中更易被三价铁所形成的胶体吸附， $Tl(OH)_3$ 也更容易形成沉淀。因原水中存在硫离子等还原性物质使整体显还原性，为了将铊从一价态氧化为三价态，需将原水从还原性改变为氧化性。从经济方面考虑，次氯酸钠为佳氧化剂。

2) 投加聚合硫酸铁。

由于进水pH值呈碱性，投加的三价铁会形成大量氢氧化铁胶体，对水中铊、铊和砷有吸附作用。加入铁，会使得水中氢氧根离子被消耗，降低水体pH值。pH值下降过程中，次氯酸钠的氧化性得以加强。在此过程中，水中的铊被充分氧化。产生的沉淀是氢氧化铁、氢氧化锌、氢氧化铜、氢氧化铅以及氢氧化铊和氢氧化铊的共聚物，成分非常复杂。

3) 投加纯碱。

纯碱可去除钙离子，且提高pH值。为降低综合成本，在该工艺环节通过投加纯碱将水的pH值提至10。此过程产生的沉淀主要是碳酸钙及少量氢氧化铁。

4) 投加硫酸铁。

由于进水pH值呈碱性，投加的三价铁会形成大量氢氧化铁胶体，可进一步吸附水中铊、铊和砷。由于铁的加入，水中的氢氧根离子被消耗，降低水体pH值。由于酸性条件下氢氧化铊会部分出现返溶现象，因此在第二级铁盐吸附预处理过程中必须控制硫酸铁投加量，防止pH值过低。在第二级的预处理过程中，铁盐吸附去除多的重金属离子是砷和铊，随着工艺流程的进行，在后的铁盐回调pH值步骤时，铊被充分氧化，此时再投加铁盐，可充分去除水中的铊。该过程产生的沉淀主要是氢氧化铁、氢氧化铊和氢氧化铊的共聚物，相比一级铁盐吸附，成分较为简单，是预处理去除铊和铊的关键步骤。

5) J20重金属深度处理系统由DMI-65重金属深度处理单元加药系统以及电控系统组成。DMI65重金属深度处理单元采用澳大利亚引进DMI-65高效催化氧化过滤技术，对包括铊、铊在内的重金属离子进行深度处理，出水重金属离子指标达到排放标准。