

# 宜兴废水处理方法 工业废水净化设备 DJK52SA

产品名称	宜兴废水处理方法 工业废水净化设备 DJK52SA
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	20900.00/套
规格参数	品牌:蓝阳环保 产地:江苏常州 加工定制:是
公司地址	常州市新北区罗溪镇王下村民营工业园58号
联系电话	13585459000 13585459000

## 产品详情

制革工业是中国轻工行业行业内的主导产业，给社会带来巨大经济收益的前提下，相对应地也造成了一系列的环境污染问题。现阶段，皮革行业每一年所产生的废水排放量大约为 8 0 0 0 万 t，占在我国工业生产污水排放量的 1 . 6 %，不难看出，制革工业对周围环境所带来的污染物质相当严重。但是在我国 9 0 % 以上制革厂公司是中小型企业，大多数坐落于二三线城市，监督力度与处理技术的发展上显然不足，这进一步加剧了对环境的影响。因而，对制革废水开展污染控制和资源利用有益于环保和社会经济可持续发展观。

制革废水污染物来源有重金属铬、可溶性蛋白质、白屑、悬浮固体、单宁、木质纤维素、碳酸盐、原料油、表面活性剂、染料及其环氧树脂等。在其中，重金属铬毒副作用，可以在自然环境或动物与植物体内长期性存款，对身体健康造成长久危害，因此得到生态环境保护者高度关注。近些年，很多对于制革工业中含铬废水的处理方法科学研究被报导，主要包括回收利用法、吸附法、化学沉淀法、离子交换、电解法等。文中具体描述了几种处理办法的研究动态，论述了各方式优缺点和发展方向。

### 1、制革工业含铬废水的源头与特性

制革厂化工废水关键产生在湿实际操作环节，即提前准备阶段和制作阶段。污水中铬由来通常是制作阶段，很多铬盐鞣剂被用来生皮主鞣、复鞣以及后续加工中对其他化工原料固定。铬鞣技术性具备使用方便、性能稳定、的优势，是合理的制作技术性，因此超出 9 0 % 的制革厂公司都应用此方法开展皮革生产。可是在制作环节，生皮对铬鞣剂的吸收能力不足（大约为 6 0 %），制作完成后污水中铬的含量高达 1 0 0 0 ~ 3 0 0 0 m g / L，其成分远远超过污水中铬的排放浓度限制值（< 1 . 5 m g / L）。除此之外，这种污水还具备水流量大、水体成份繁杂的特性，包括了染料等有机化合物，又带有氟化物和盐酸盐类物质，这大大提高了解决难度系数。

### 2、含铬废水的处理工艺

现阶段，对于含铬废水的处理方式主要包括回收利用法、化学沉淀法，这两种方式具备使用方便、解决成本费用低的特征，是当前运用数多的铬鞣废液处理方法。除此之外，也有吸附法、离子交换、生物法

、电解法等方式。

## 2.1 回收利用法

回收利用法包含立即回收利用和间接性回收利用。立即回收利用是把收集到的铬废水通过过滤解决，添加一定的化工原料后，可以直接回用以制作阶段。立即循环制对 Cr ( ) 利用率做到 90% 之上，与此同时节省一定的还原性糖、强氧化剂等原料。可是此方法对废水有一定的要求，仅制作圆筒筛排出废水能以立即循环系统，且循环液的制作效果也逐渐降低。而间接性回收利用要在立即循环系统的前提下，增强了加酸、提温解决阶段。对比立即循环制，大限度地减少了浸酸废水，节省很多中性盐和铬。

程凤侠等探讨了循环系统使用中铬配位化合物构成的改变，研究表明，持续添加的氧化钠和带有的硫酸钾，造成循环液中性盐的累计，减少了铬配位化合物的正电性，从而减少了循环系统利用效率。终，创作者在转换过程中减少氧化钠添加量，及其解决前把硫酸钾与循环液开展分离出来。

回收利用法使用方便，不但可以大限度地减少铬消耗量，还可以降低成本，是一种经济发展环境保护的处理方式。即便如此，受限于本身较低的循环效率，无法有效保证质量，在很大程度上限定了这一技术性的全面推广。

## 2.2 化学沉淀法

化学沉淀法，将要硫酸盐、氢氧化镍、钡盐等混凝剂投入到了重金属废水之中，使它与污水中金属离子发生化学反应从而形成沉积，做到清除污水中分散金属离子目地的一类技术性。化学沉淀法具备应用效果好、用时短等特点，可是也存在投剂量大、使用成本高、化学污泥量多等缺点急需解决。

窦秀冬等比较了 NaOH、MgO、CaO、NaHCO<sub>3</sub>、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 这五种偏碱混凝剂的除铬实际效果，发觉几类混凝剂对铬的清除高效率都超过 99%，但所产生的铬泥特性区别显著。在其中，MgO 的铬泥纯净度大，地基沉降特性是。对复合型碱剂特性进行分析，发觉 CaO/MgO 合理性和清除效果。李乐卓等选用中和沉淀 - 铁氧体磁芯法解决具体含铬废水 (Cr ( ) : 87 mg/L)，调查加料摩尔质量比、pH 值、环境温度对吸附功效的危害，提升反应机理后，Cr ( ) 污泥负荷做到 98% 之上。李晓颖等进行硫化亚铁清除 Cr (VI) 的探索。结果显示，在反应机理下，50 mL 的 10 mg/L Cr (VI) 在 4 min 内污泥负荷贴近 100%。

## 2.3 离子交换

离子交换采用的是适宜的离子树脂与含铬废水反映，铬离子与环氧树脂里的功能基团产生很强的正离子感染力，促进二者产生离子交换法，污水中铬被互换同时结合到交换树脂上，以此来实现对污水中铬的分离出来。此方法的优势是清除工作效率高，回收利用液可再度用以制革厂加工工艺，降低成本，但是其也存在环氧树脂使用寿命短，实际操作较为复杂，解决成本费高缺陷。

曾君丽等运用阴离子树脂清除 Cr (VI)，较大吸附容量为 94.34 mg/g，多次重复使用三次后，均衡吸附容量仅降低 8.54%，依然保持比较高吸附活力。除此之外，该环氧树脂冲洗掉工作效率高，特别适用对较低浓度的 (< 100 mg/L) 含铬废水的处理方法。李响通过氯乙酰化聚苯乙烯颗粒与乙二胺反映制取弱酸性阴离子交换树脂，用以吸附 Cr (VI) 的探索，研究表明，吸附归属于自发性放热反应全过程，较大吸附容量达到 263 mg/g。

## 2.4 吸附法

吸附法是运用原材料的多孔结构吸附分离水里污染物质的处理方式。常见的吸附剂包含：活性炭、活性炭、煤灰、木渣等。吸附法具备使用方便与处理成本费用低的优势，可是也存在一些缺陷，如吸收剂再造艰难，只适用于较低浓度的污水的处理解决，非常容易造成二次污染等。

柯亭伶等选用一步法制取带磁金纳米颗粒负载食子酸的复合材质，用以吸附制革废水里的Cr(Ⅵ)，研究表明，复合材质对Cr(Ⅵ)较大吸附容量为12.19 mg/g，带磁吸附剂有非常好的分离出来特点，促使吸附后原材料非常容易从水溶液分离出来。Jin组织开展了活性炭吸附中Cr(Ⅵ)的探索。结果显示，100 mg/L的Cr(Ⅵ)在30 min内达到100%清除。马宏瑞等参考以废制废核心理念，采用仿真模拟铬鞣污水中氢氧化铝陶瓷沉积作吸收剂解决较低浓度的铬鞣污水，调查实际操作主要参数对清除功效的危害。研究表明，较大吸附容量为68.39 mg/g，不一样pH值环境下应对机制各有不同，当pH值>4.5时，沉淀和吸附一同充分发挥；当pH值<4.5时，仅充分发挥吸附性。除此之外，盐离子的出现遏制了铬的吸附。

## 2.5 生物法

微生物法有针对经过一系列细胞生物学功效使金属离子被微生物细胞吸附的归纳，这种功能包含离子交换法、螯合、络合作用、吸附等。生物法可以分为生物絮凝法及生物吸附法。生物絮凝法有运用微生物菌种或微生物所产生的类化合物，开展絮凝沉淀的一种去污方式。严忠纯等从秸秆中以生物发酵提取微生物混凝剂清除仿真模拟铬鞣污水，获得了更好地清除实际效果，在40 min内完成达到环保标准(<1.5 mg/L)。生物吸附法是运用一些生物自身的化学结构式及成份特点来吸附溶解于水里的重金属离子。牟俊华等采用从二次沉淀池中分离所获得的耐铬病菌，开展吸附Cr(Ⅵ)的探索。结果显示，在环境下，反映3 d后污泥负荷可以达到29.1%。总的来说，生物法具备处理量大、效率高、无二次污染等特点。但此方法解决重金属废水也存在着一些缺点，如功能菌繁育速度与化学反应速率慢、解决水无法回用等。

## 2.6 电解法

电解法指的是在直流电源场的影响下，污水中原价铬离子向负极转移，并且在负极得电子转变成廉价态铬或铬化合物，粘附到电极表层或沉积到反应器底端，以此来实现对铬的回收利用。此方法应用范围广、使用方便、不用二次加上化学药品、清理环境保护。但解决高耗能、繁杂成份污水时，电极很容易发生钝化处理，提升附加能源消耗，解决成本费随着上升。此外，电催化溶解原理较为复杂，在制革废水中的运用仍停留在实验时期，有关研究尚需进一步论述。

Zaroual等采用铁作可溶阳极氧化，运用电解法二沉池基本原理解决皮革制品污水中铬离子，该方法能中合污水pH值，在反应机理下，污泥负荷贴近100%。Sirajuddin等采用Pb作阳极氧化、Cu作负极的化学设备，在酸碱性环境下2 h内对Cr(Ⅵ)的利用率做到99%。

## 3、结果

从降低成本考虑到，回收利用率应被大力推广；从便捷运作考虑到，吸附法、电解法和生物法应被优先选择；从铬的高效率回收利用考虑，优先选择化学沉淀法和正离子离子交换法。除此之外，对于污染浓度的差异，回收利用率、化学沉淀法、离子交换适用解决浓度较高的(>450 mg/L)含铬废水。而吸附法、生物法、电解法适用较低浓度的(<450 mg/L)含铬废水的处理方法。

总的来说，制革工业中含铬废水的处理工艺科学研究日新月异，各工艺特点鲜明，成效显著，展示出极大未来发展趋势。但各方法与技术中间仍存在一些难题急需解决。含铬废水治理需从两个方面携手并举：一方面，提升铬鞣剂使用率，开发设计清理鞣中药制剂，降低污染物排放；另一方面，在符合污染物排放标准的前提下，减轻企业治理成本费，探寻更为经济发展、高效率的处理工艺。现阶段环境下，仅有因时制宜地使用适合的处理方式，才能达到对铬鞣污水的处理经济发展有效地清除。