

淮安市加药装置医疗污水处理设备安全设施合理

产品名称	淮安市加药装置医疗污水处理设备安全设施合理
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	38000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 功率:8.5KW 型号:可定制
公司地址	常州市新北区薛集镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

产品详情

在煤化工技术之中煤气化属于核心技术，是实施煤炭深加工工艺的重要基础环节，比如煤制的甲醇、油、天然气等等。在煤气化加工工艺中碎煤固定床加压气化工艺的相关技术已经较为成熟，该技术在使用中对于煤种的适应范围也较广，对于氧的消耗量也较少，在产出的气体中甲烷的含量也较高，由于这种工艺具有这些优点，所以被城市煤气、煤制天然气等生产领域广泛的运用。但是势必会产生大量高浓度的煤气化废水，通过业内深入的研究提出了单塔加压脱酸脱氨装置来对煤气化废水实施处理，并在工业项目当中的酚氨回收装置之中已经实现了工业化，所获得的运行效果十分良好。

1、单塔加压脱酸脱氨工艺的具体流程

单塔加压脱酸脱氨这种工艺在具体实施的过程中，实质上就是将两种提塔在1个塔内进行重叠，这两种提塔分别为氨汽提塔、酸性气汽提塔，该装置主要分为两个部分，分别为脱酸脱氨塔与三级分凝系统。经过预处理之后的煤气化废水会被分成两股，一股废水经过冷却器冷却之后，作为处理流程中的冷进料在塔顶位置进入装置之中，另一股废水经过换热之后，作为废水处理流程中的热进料在塔体的中部位置进入到装置之中，而塔釜则通过再沸器进行间接加热或者直接通过蒸汽来进行加热。在塔釜中以酸性气体(比如CO₂、H₂S)为主与NH₃实施加热，建立在此的条件下，从液相释出并随气相向塔顶上升。在这个上升的过程中，实现了气相与冷进料之间的接触，在这个接触的过程中由于酸性气体的挥发度相对比NH₃要高，使得大部分的酸性气体在塔顶的位置被排出，只有少量的酸性气与NH₃之间反应并重新被吸收进而到液相，并在塔体中部位置形成了高浓区，并以侧线采出的形式进入到三级分凝系统之中，这种降温降压的形式经过3次循环之后，进而获得纯度较高的氨气。

重金属是指密度一般大于5.0g/cm³，原子序数在24以上的有毒或低浓度有毒的金属化学元素，不包括放射性元素，例如Cu(II)、Hg(II)、Pb(II)、Cd(II)、Cr(VI)等约45种。重金属是地壳的天然成分，不易降解或破坏。在一定程度上，重金属通过食物、饮用水和空气在生物体内不断富集。作为微量元素，一些重金属(如铜、硒、锌)对维持人体的新陈代谢是必不可少的。然而，在较高的浓度下，其会导致中毒。重金属普遍存在于各种工业废水中。电镀和表面处理过程导致产生大量含有重金属的废水。此外，皮革、制革、纺织、颜料和染料、油漆、木材加工、石油精炼工业和摄影胶片生产等行业的废水中含有大量的重金属。

由于重金属的富集性、毒性和生物难降解性，重金属污染已成为严重的环境问题，污染水体中重金属的持续存在，给人类和动物带来了诸多健康问题。为了减少这些有害重金属在污染水体中不受控制的排放，污染水体中重金属防治一直是国际环保界的研究热点和难点。因此，对这些重金属污染问题迫切需要大力开展重金属污染治理技术及相关基础理论问题的研究，已成为亟待解决的问题。

2、重金属废水处理方法

从污染水体中去除有毒重金属对健康和环境保护很是必要。为此，迄今已研发了化学沉淀法、螯合沉淀(絮凝)、离子交换法、电化学法、浮选法、氧化法和膜分离法等重金属处理方法，但至今尚未找到普适有效的治理方法。目前处理重金属废水的方法中均存在一些缺陷，如：化学沉淀法处理含络合剂废水难达标，易导致二次污染；膜处理法容易使膜发生污染及渗透通量低等问题；离子交换法只适于低浓度。

重金属废水，且树脂交换容量有限；螯合絮凝法使用的螯合絮凝剂不能循环使用，成本相对较高；浮选法初始投资大，维护费和操作费用高；电化学方法处理投资大，电力消耗大，限制了它的推广应用。与其它处理方法比较，吸附法适应于各种不同的重金属废水，特别是低浓度废水和废水的深度处理，因其高效，成本相对较低，操作简单，因此吸附法是一种经济、有效和具推广应用价值的重金属废水处理方法。吸附技术的关键是制备环保型、廉价高效的吸附剂。粘土矿物是一种自然存在于地球表面的小颗粒。主要由水、氧化铝、二氧化硅和风化岩石组成。研究开发了天然粘土矿物及改粘土矿物等多种高效吸附剂，用于去除污染水体中的重金属。粘土矿物材料还含有可交换阳离子，包括 Na^+ 、 Ca^{2+} 和 K^+ ，使其成为高效的吸附剂。粘土矿物大多带负电荷(由于 Si^{4+} 和 Al^{3+} 被其他阳离子取代)，由于其高表面积和高阳离子交换能力，被广泛应用于废水中重金属阳离子的去除。粘土矿物及其衍生物对重金属的吸附包括一系列复杂的吸附机理，包括离子交换、表面络合以及重金属阳离子与粘土表面的直接结合。以下重点综述粘土矿物及其衍生物处理重金属废水的进展情况。

3、各种改性粘土的吸附性能

根据粘土内部层结构的不同，可将其分为非晶态和晶态两种类型。结晶粘土的晶体结构可分为1：1型层状(高岭土)、1：1型管状(埃洛石)、2：1型层状(蒙脱石、蒙脱石、蛭石)和2：1型层链型(凹凸棒石、海泡石)等。

型粘土去除重金属

埃洛石纳米管(HNTs)是一种铝硅酸盐粘土，具有纳米管和中空的微观结构。此外，HNTs表面有活性羟基，可以通过一些有机化合物修饰，提高对重金属离子的吸附选择性。为了提高埃洛石纳米管(HNTs)的吸附能力和固液分离性能，采用 Fe_3O_4 纳米粒子修饰HNTs表面，并用硅烷偶联剂对其进行了改性。以埃洛石纳米管(HNTs)、 Fe_3O_4 纳米粒子、苯胺-甲基-三乙氧基硅烷(KH-42)为主要原料，首先用盐酸和 $\text{Fe}(\text{III})$ 活化粘土矿物阳离子交换位点，然后采用原位共沉淀法将 Fe_3O_4 固定在粘土表面，后通过缩合反应将硅烷接枝到粘土表面。成功地合成了一种新型吸附剂埃洛石纳米管/ Fe_3O_4 复合材料(KH-42)，记为m-埃洛石纳米管/ Fe_3O_4 。该新型吸附剂对 $\text{Cr}(\text{VI})$ 的吸附能力高；当 $\text{Cr}(\text{VI})$ 初始浓度 $<40\text{mg/L}$ 时， $\text{Cr}(\text{VI})$ 去除率达到。此外，单溶质体系中 $\text{Sb}(\text{V})$ 的大去除率从67.0%提高到双溶质体系的98.9%，表明 $\text{Cr}(\text{VI})$ 的存在增强了m-埃洛石纳米管/ Fe_3O_4 吸附剂对 $\text{Sb}(\text{V})$ 的去除率。FTIR和XPS测量结果证实了m-高岭土纳米管/ Fe_3O_4 的 $\text{Cr}(\text{VI})$ 和官能团之间形成了内球配合物，研究表明，m-埃洛石纳米管/ Fe_3O_4 在 $\text{Sb}(\text{V})$ 、 $\text{Cr}(\text{VI})$ 等重金属离子共混处理废水方面具有广阔的应用前景。

采用2：1型层状粘土去除重金属

功能化改性蒙脱土/碳纳米复合材料的合成

蒙脱石是一种独特的蒙脱石粘土，广泛分布于自然环境中。由于改性蒙脱土具有较大的比表面积和可膨胀的层状结构，利用改性蒙脱土具有良好的吸附性能来去除重金属污染物。已有研究表明，以d-葡萄糖为碳纳米粒子前驱体，膨润土作为填料，采用水热炭化法制备蒙脱土/碳纳米复合材料，为接枝功能基团

-COOH、-OH、-NH₂等官能团提供了基础。将H₂O₂溶液与蒙脱土/碳纳米复合材料混合进行了剧烈搅拌，制备出蒙脱土/碳纳米复合材料-COOH;将蒙脱土/碳纳米复合材料加入NaOH溶液中，转移到150 的高温热水装置中反应得到蒙脱土/蒙脱土/碳纳米复合材料-OH;将蒙脱土/碳纳米复合材料与乙烷二胺溶液混合，经超声波和微波消解合成蒙脱土/蒙脱土/碳纳米复合材料-NH₂。根据上述方法，初步在蒙脱土/碳纳米复合材料表面引入了三种不同的有机官能团(-COOH、-OH和NH₂)。经过蒙脱土/碳纳米复合材料改性后，功能化蒙脱土/碳纳米复合材料对Pb(II)的吸附能力明显提高，吸附能力的顺序为：蒙脱土/碳纳米复合材料-COOH>蒙脱土/碳纳米复合材料-OH>蒙脱土/碳纳米复合材料-NH₂>蒙脱土/碳纳米复合材料。此外，随着pH值从2增加到5，反应体系的Pb(II)吸附能力均增加。Pb(II)与不同官能团(-NH₂、-COOH、-OH基团)的络合作用对三种吸附剂的吸附效果不同。

改性膨润土的合成及性能

膨润土是以蒙脱土为主的一种铝层状硅酸盐吸附剂。普通杂质的存在，如云母、石英、长石、方解石、有机毡、碳酸盐等对膨润土的阳离子交换能力(CEC)和热稳定性有负面影响。此外，在酸性环境中，结构边缘释放的H⁺离子会导致污染水体中的Cd(II)、Zn(II)、Pb(II)吸附到结构边缘。然而，为了获得优良的物理性能，如热稳定性和机械性能，膨润土的提纯是必要的。在此过程中，膨润土通常在表面改性前先经过沉淀和酸处理进行提纯。已有研究表明，由于膨润土的Si-O-Si基团与聚合物基体中的官能团(包括OH、COOH、NH₂和n-乙酰氨基葡萄糖基)之间存在较强的相互作用，膨润土可以作为聚合物基体中的填料。采用交联和互穿聚合物网络技术，制备了一系列不同膨润土含量的壳聚糖-聚乙烯醇/膨润土复合材料。将膨润土与壳聚糖-聚乙烯醇聚合物基体结合，合成了一种新型吸附剂壳聚糖-聚乙烯醇/膨润土。制备的壳聚糖-聚乙烯醇/膨润土纳米复合材料具有介孔结构，对Hg(II)离子具有良好的吸附能力和选择性。壳聚糖-聚乙烯醇/膨润土对Hg(II)的平衡吸附能力远高于Pb(II)、Cd(II)和Cu(II)，说明合成的壳聚糖-聚乙烯醇/膨润土对Hg(II)具有特殊的选择性吸附能力。膨润土含量为50、30、10和0%时，壳聚糖-聚乙烯醇/膨润土对Hg(II)的吸附能力分别为360.73、392.19、455.12和460.18mg/g。在相同条件下，预处理膨润土对Hg(II)的吸附能力为11.20mg/g。若膨润土颗粒简单地分散在壳聚糖-聚乙烯醇的聚合物基体中，则壳聚糖-聚乙烯醇/膨润土的吸附能力应等于壳聚糖-聚乙烯醇聚合物和本辉石的总吸附能力，即：235.69、325.46和415.28mg/g用于壳聚糖-聚(乙烯醇)/膨润土，膨润土含量分别为50、30和10%。实验数据远高于计算值，说明壳聚糖-聚乙烯醇/膨润土并不是简单的混合物。此外，膨润土还参与了壳聚糖-聚乙烯醇/膨润土的制备，在一定程度上提高了Hg(II)的吸附能力。

改性蛭石的合成及性能

蛭石是一种常见的粘土矿物，存在于层状硅酸盐中。层间空间的存在可交换阳离子，如K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺等，弥补了平行2：1层的正电荷不足。这样，这两层结合在一起，构造通常称为2：1层状硅酸盐。许多报道表明，无机或有机改性蛭石比原蛭石对重金属离子的吸附能力更强，因为这些添加剂提供了更多的活性位点或与重金属更强的结合。此外，酸处理可以增加蛭石的比表面积，通过部分溶解外部层来去除矿物杂质，在不破坏原有层状结构的前提下形成额外的硅羟基(Si-OH)。Si-OH基团的反应活性使得蛭石表面的化学修饰容易完成，这些修饰可以增强蛭石对不同化合物的亲和力。故可以通过酸活化显著提高蛭石的比表面积和Si-OH基团，并通过一系列有机反应引入更多的功能胺基团，进一步修饰蛭石表面，开发出一种去除Pb(II)的蛭石功能化的有效方法。故首先对原蛭石进行酸处理。然后对酸处理蛭石进行有机改性，在100mL甲苯中加入3.0g蛭石、1.0mL水和3.0mL3-甲基丙烯酰氧基丙基三乙氧基硅烷，超声搅拌30min，制得丙基三乙氧基硅烷改性酸蛭石。将改性酸性蛭石分散在三口瓶中，再加入一定量的甲苯溶液，搅拌10分钟，然后加入丙烯酰胺单体和2,2-偶氮异丁腈引发剂反应，制备出中间产物聚丙烯酰胺/蛭石，将中间产物分散在装有蒸馏水的烧瓶中，用氢氧化钠或盐酸溶液调整混合物的pH值。在一定温度下搅拌，加入甲醛和三乙四胺。所得吸附剂材料为g-聚丙烯酰胺/蛭石。在不同pH值下，改性蛭石对Pb(II)的吸附效率明显提高比原蛭石。此外，g-聚丙烯酰胺/蛭石对Pb(II)离子的选择性优于Zn(II)、Cd(II)和Cu(II)离子;g-聚丙烯酰胺/蛭石吸附等温曲线与朗缪尔吸附等温曲线吻合较好;动力学数据与拟二阶动力学数据吻合较好;g-聚丙烯酰胺/蛭石吸附能力强可能是由于Pb(II)与-NH₂基团之间存在较强的共价键。表明g-聚丙烯酰胺/蛭石吸附剂对Pb(II)具有高效吸附的前景。

3.3 采用2：1型层链粘土去除重金属

凹凸棒石具有独特的纤维晶体结构，从性能上看，凹凸棒石作为一种优良的胶体、催化剂、吸附材料和物理化学填料具有多种优良的支撑性能。凹凸棒石具有比表面积大、与微生物相容性好、吸附重金属离子能力强等优点。因此，凹凸棒石在废水处理中得到了广泛的应用。采用戊二醛交联法制备了一种新型壳聚糖-聚乙烯醇/凹凸棒石纳米复合吸附剂。该纳米复合材料在处理含低浓度Cu(II)离子废水方面表现出优异的性能。壳聚糖-聚乙烯醇/凹凸棒石纳米复合吸附剂对Cu(II)离子的吸附能力和吸附机理受溶液pH值的影响较大。整个吸附过程与拟一阶动力学模型拟合较好，但初始7min的吸附过程与拟一阶动力学方程拟合较好。Cu(II)离子在纳米复合材料上的吸附过程是吸热的，用Freundlich模型可以较好地解释这一过程。壳聚糖聚(乙烯醇)/凹凸棒石纳米复合材料壳聚糖聚(乙烯醇)/凹凸棒石的制备与壳聚糖聚(乙烯醇)/凹凸棒石的制备相似：原料由凹凸棒石、聚(乙烯醇)和壳聚糖交联;将该混合物(凹凸棒石、聚乙烯醇和壳聚糖)进行强搅拌，使其得到理想的均匀悬浮时间;加入适量戊二醛溶液得到凝胶。经过多次冻融循环，得到了壳聚糖-聚乙烯醇/凹凸棒石纳米复合材料。