

# 一体化实验室废水处理

产品名称	一体化实验室废水处理
公司名称	潍坊鲁昌环保设备有限公司
价格	12700.00/套
规格参数	品牌:鲁昌 型号:wsz 产地:山东潍坊
公司地址	山东省潍坊市潍城区南关街道健康西街108号富丽佳华大厦602
联系电话	18953629577 18953629577

## 产品详情

### 一、概述

实验室废水主要来自各科研单位实验研究室和高等院校的科研和教学实验室。实验室废水有其自身的特殊性质,量少,间断性强,高危害,成分复杂多变。

根据废水中所含主要污染物性质,可以分为实验室有机和无机废水两大类。无机废水主要含有重金属、重金属络合物、酸碱、氰化物、硫化物、卤素离子以及其他无机离子等。有机废水含有常用的有机溶剂、有机酸、醚类、多氯联苯、有机磷化合物、酚类、石油类、油脂类物质。相比而言,有机废水比无机废水污染的范围更广,带来的危害更严重。不同的废水,污染物组成不同,处理方法和程度也不相同。实验室废水的处理本着分类收集,就地、及时地原位处理,简易操作,以废治废和降低成本的原则。

目前,国内外还未见报道有成熟的工艺和方法能将实验室废水综合处理到达标排放的标准。实验室废水的治理不能等同于工业废水处理,而是采用多单元处理流程系统或是有针对性地进行分类处理,尽可能地降低处理难度,使处理费用较低,操作比较简单。实验室有机废水处理方法可以借鉴其它有机废水的处理。一般来说有机废水处理技术主要包括生物法和物化法。对有机物浓度高、毒性强、水质水量不稳定的实验室废水,生物法处理效果不佳,而物化法对此类废水的处理表现出明显的优势。实验药品回收、对实验室废弃物进行分类处理及回收循环再利用,不仅能减小对环境的污染,而且能减少化学药品的浪费。对高浓度实验室有机废水,将其中的有机溶剂如醇类、酯类、有机酸、酮及醚等回收循环使用后,再用化学方法处理;对浓度高、毒性大且无法回收的有机废水,需要进行集中焚烧处理。

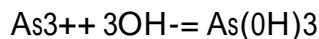
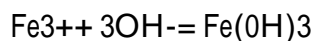
### 相关技术

二、废液中有害物质的处理方法主要是通过物理过程和化学反应等,将有害物回收或分解、转化生成其它

无毒或低毒的化合物。下面是一些有害废弃物的处理方法。

### 1. 含砷废液的处理

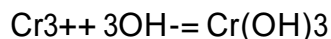
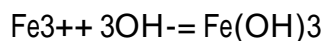
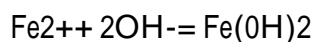
三氧化二砷是剧毒物资,其致死剂量为0.1g。在溶液中的浓度不得超过 $5 \times 10^{-5}\%$ 。处理时可利用污染物铁在碱性条件下形成氢氧化铁沉淀与砷的化合物共沉淀和吸附作用,将废水中的砷除去。注意, $\text{Fe}^{3+}$ 和 $\text{As}^{3+}$ 的摩尔比约为10:1,pH值在9左右效果好,充分搅拌后静置过夜,分离沉淀,排放废液。



可用钼蓝法或二乙基二硫代氨基甲酸银法测定砷的含量。

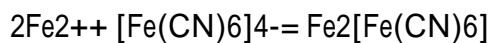
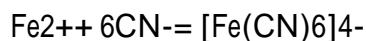
### 2. 含铬废液的处理

$\text{Cr}(\text{VI})$ 有剧毒,在溶液中的浓度不得超过 $5 \times 10^{-5}\%$ 。可在酸性(调pH值为2~3)含铬废液中,加入约10%的污染物亚铁溶液, $\text{Fe}^{2+}$ 能把 $\text{Cr}(\text{VI})$ 还原为 $\text{Cr}^{3+}$ 。然后用熟石灰或碱液调溶液的pH为6~8(防止pH大于10时 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 转变成 $\text{Cr}(\text{OH})_4^-$ ),加热到80℃左右,静置过夜,分离沉淀,排放废液。



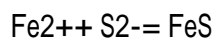
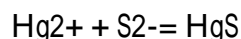
### 3. 含氰化物废液的处理

氰化物有剧毒,在溶液中的浓度不得超过 $1.0 \times 10^{-4}\%$ 。我们利用 $\text{CN}^-$ 离子的强配位性采用络合法即普鲁士蓝法处理含氰化物的废液。先在废液中加入碱液调pH为7.5~10.5,然后加入约10%的污染物亚铁溶液,充分搅拌,静置后分离沉淀,排放废液。



### 4. 含汞废液的处理

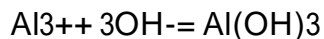
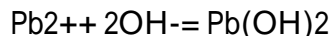
含汞废液的毒性极大,其低浓度不得超过 $5.0 \times 10^{-7}\%$ ,若废液经微生物等的作用后会变成毒性更大的有机汞。可用 $\text{Na}_2\text{S}$ 把 $\text{Hg}^{2+}$ 转变成 $\text{HgS}$ ,然后使其与 $\text{FeS}$ 共沉淀而分离除去。



注意:要防止 $\text{Na}_2\text{S}$ 过量生成 $[\text{HgS}_2]^{2-}$ 络离子。可先在含汞废液中加入与 $\text{Hg}^{2+}$ 浓度等摩尔的 $\text{Na}_2\text{S} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ,经充分搅拌使 $\text{Hg}^{2+}$ 生成难溶的 $\text{HgS}$ ,再加入 $1.0 \times 10^{-3}\%$   $\text{FeSO}_4$ ,使 $\text{Fe}^{2+}$ 与过量的 $\text{Na}_2\text{S}$ 生成 $\text{FeS}$ 沉淀,将悬浮的 $\text{HgS}$ 共沉淀。静置后分离沉淀,排放废液。

## 5.含铅废液的处理

含铅废液的浓度不得超过 $1.0 \times 10^{-4}\%$ 。可用氢氧化物共沉淀法处理。先用碱液调pH值为11,把 $Pb^{2+}$ 转变成难溶的 $Pb(OH)_2$ 沉淀,然后加铝盐凝聚剂 $Al_2(SO_4)_3$ 使生成 $Al(OH)_3$ 沉淀,此时pH值为7-8,即产生 $Al(OH)_3$ 和 $Pb(OH)_2$ 共沉淀。静置澄清后分离沉淀,排放废液。



## 6.六价铬

六价铬废水一般存在于皮革揉制、电镀、铬黄染料废水及冷却水(阻蚀剂)中,是一种致癌物质,化验室的含六价铬废水水量小、铬浓度低( $<20\text{mg/l}$ ),在这种情况下,可先将六价铬还原为三价铬后再用碱(氢氧化钠)进行沉淀,如选用污染物亚铁作还原剂,废水PH控制在8\_9范围,选用亚酸作还原剂,废水pH控制在2—3范围,其他还原剂还有二氧化硫、亚污染物氢钠、连二亚酸等,化验员可根据情况选用。

## 7.镉

90%镉的应用于电镀、颜料、合金及电池等,对环境监测站化验室含镉废水实用的方法有沉淀法,吸附法。使用沉淀法,沉淀剂有氢氧化物、硫化物、聚合污染物铁,使用氢氧化物,pH控制在10以上,可达满意效果;使用硫化物PH控制在9以上;使用聚合污染物铁pH控制在8.5 ~ 9.5范围。吸附法,可使用活性炭、风化煤、磺化煤作吸附剂。

## 8.酚

随着石油化工、塑料、合成纤维、焦化等工业的迅速发展,各种含酚废水也相应增多,酚的毒性较高,使用活性炭作吸附剂是一种可行的方法。对于其他有毒有害有机废水,化验员也可用此方法。

## 9.有机回收与利用

实验用过的有机溶剂有些可回收,可先在分液漏斗中洗涤有机溶剂,根据有机溶剂中所含溶解物不同,采用不同洗涤剂进行洗涤后,再用水洗涤,然后干燥。再通过蒸馏进行精制,纯化。如酸,若含有双硫脲,则可用 $H_2SO_4$ 洗涤一次,再用水洗两次,经无水氯化钙干燥后,蒸馏收集76~78 馏分。烃、酮、醛、醇、酯等有机物也可在燃烧炉中处理,温度为800~850 时可完全燃烧或分解,产生的气体用碱液洗涤。