

# 一体化废水处理设施电镀污水处理设备全自动控制

产品名称	一体化废水处理设施电镀污水处理设备全自动控制
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	58000.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-1000/h 售卖地:全国
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

洗涤水，主要用于乙炔气的净化洗涤，该部分洗涤水温度范围在25~35℃，做样分析TOC均值>600mg/L，按数据分析该部分水溶液中含乙炔气的含量高，但是由于工艺设计，通常的洗涤水都是循环过滤，不与外界气体进行接触，整个洗涤过程洗涤水不存在乙炔气消耗过程，所以这部分水溶性乙炔气，不建议回收乙炔气。

乙炔气冷凝水，主要是乙炔气总管输送乙炔气过程中冷凝出的含乙炔的冷凝水，该部分根据各种不同生产工序，所产出的水量也大相径庭，但是由于冷凝水温度低并且与乙炔气充分接触，所以水溶性气体的含量居高不下通常达到700mg/L以上。不过根据各单位工序不同乙炔气冷凝水也可根据实际水量的大小进行判断与处理，水量较多且不回至乙炔气系统的，建议回收其中溶解的乙炔气，水量低或者冷凝水直接回至发生器注水系统的，不建议回收其中的溶解乙炔气。

### 2、电石法生产中回收溶解乙炔气技术与工艺原理

以年产50万吨PVC为例，主要需要回收的乙炔气包括次钠液以及部分冷凝液，通常为200m<sup>3</sup>/h的次钠液与冷凝水需要处理。

通过查询与计算，在25℃标准大气压下1m<sup>3</sup>的废次钠液溶解乙炔气为0.93m<sup>3</sup>，废次钠液回收量约为200m<sup>3</sup>/h，析出乙炔气量为186m<sup>3</sup>/h，折损电石产能约为0.55t/h，以乙炔气收率80%计算得出一年可节约电石3000余吨(由于乙炔气的溶解度与压力成正比，在乙炔气清净系统压力高于标准大气压，所以系统中的次钠溶解的乙炔理论值更高，实际回收量较计算回收量应高出一些)。为了节约能源，降低能耗，设计真空萃取乙炔气回收方案来回收乙炔气，具体的方案介绍如下。

式中， $CW$ ——气体溶解度， $KS$ ——气体吸收系数， $P$ ——达到溶解平衡时液体上的压力。

根据乙炔特性查询可得，乙炔气体吸收系数为0.01，计算乙炔气在溶液中脱出较为完全的时候，需要压力为-90kPa。通过改变压力，降低乙炔气在水中溶解度，使之脱出，另外在真空罐中需要加装填料，降

低水自身静压力，使得乙炔气更容易脱出，从而达到乙炔气回收的主要目的。

在这个系统过程中，主要采用的是压力变化来实现乙炔气回收，所以亨特定律是本设计方案的主要原理。当然，利用乙炔气在水中溶解度的变化采用升温或者降温的过程来实现乙炔气回收也是一种工艺选择，或者两种原理相互结合用于回收乙炔气也能达到很好的效果。至于在生产过程中如何选择工艺方法，是要综合考量的，并结合各自单位的优先条件给予选择，低能耗、高安全性才是技术选择的主要因素。

### 3、电石法生产中回收溶解乙炔气技术中存在的问题与运行介绍。

以年产50万吨PVC为例，大量废水中溶解的乙炔气回收后，每年降低电石消耗约3000余吨，不仅保护环境并且降低能耗，就目前的行业中来分析，该项目的经济效益与环保效益明显。不过在该项技术投用过程中仍然有较多的问题需要处理。

#### 3.1 设备运行中抗腐蚀的问题与处理建议

由于次钠中氯根含量高，通常如果直接回用到发生器，会造成电石渣中含氯根超标无法用于生产水泥，在生产过程中需要采用耐腐蚀处理，次钠极易腐蚀碳钢以及不锈钢材质，通常在清净生产中采用衬塑的方式解决腐蚀，但是由于本系统为负压系统，介质为乙炔气，密封要求极高，一般的碳钢衬塑不能满足要求，故需要采用特殊材质装置系统，来解决系统抗腐蚀问题。

#### 3.2 系统运行中主要工艺安全保护措施

(1)乙炔气体负压的安全性能，乙炔气的爆炸危险性不容置疑，当氧气浓度达到3%以上时，乙炔气的爆炸范围为2.3%~81%，所以在当本套系统中抽入氧气达到3%时，极有可能发生爆炸危险。为了气相的安全，本套负压系统中，需要加入泵后在线测量氧含量设备，当系统含氧达到1.5%时，系统采用自控阀切断进出口，通入氮气自动放空，置换合格后，检查漏点，排除故障后再次开车运行。

(2)防范次钠中的氯气解析，废次钠中部分氯根为次氯酸根，容易在解析的过程中产出氯气，生成氯乙炔发生爆炸。本系统中需要加碱装置或者加亚硫酸钠装置(pH混合器)进行稳定处理，调节pH值至7~8后，进行真空处理废水中溶解的乙炔气。当然，在进入真空范围之前，加入亚硫酸钠处理游离氯也不失为一种方法。

#### 3.3 系统处理后废水中含有溶解性乙炔气的数据对比

真空脱出效果能否将废次钠中的乙炔气脱析至安全配备要求，可将负压后的次钠液中含乙炔的标准与曝气后次钠含乙炔进行对比。在这里需要介绍的是，通常次钠液脱出乙炔气后继续与浓次钠液进行配比(或与氯气、碱进行配备)，当次钠液中含有一定浓度乙炔气或者溶解性乙炔气未完全析出的情况下进行配比，容易发生爆鸣现象，严重危害生产安全。

所以，我们采取了负压处理废水与长时间曝气析出废水处理中含溶解性乙炔气的数据对比，发现当负压达到75kPa后，废水中的TOC含量与长时间曝气析出的废水中TOC相近，满足安全生产要求。

### 4、电石法生产中回收溶解乙炔气技术系统小结与行业环保展望

新疆天业集团采用国家十一五规划中的干法乙炔生产乙炔气技术，但是在清净工序方面采用的是传统稳定的五塔流程，针对次钠废水以及其他废水的处理进行了大量的研究与实践，该套负压回收废水中的溶解性乙炔气技术方案，也经过了新疆天业集团干法乙炔技术方面的多次研究与实践，于近年来取得了显著成功，并取得国家专利给予相关保护，总结近年来的运行而言，稳定的乙炔气回收，安全的负压系统都已经成为了该项技术的成熟装置，具备了明显行业推广性，并根据亨特定律以及水溶性与温度、压力的多项变化，组合试验出化工行业中多类的溶解性气体回收相关技术前瞻，为进一步推动化工生产环保优化而做出了技术突破。

