



次氯酸钠发生器



奥卡威科技（大连）有限公司

OKAWAY SCIENCE and TECHNOLOGY (DALIAN) Co.,LTD

OKAWAY 奥卡威公司简介

OKAWAY INDUSTRIES INC(奥卡威工业有限公司)位于加拿大第一大城市-多伦多。OKAWAY 公司是一个在全世界范围内运营的自动化仪表和水处理设备公司，产品广泛用于化工，化纤，电力，造纸，医药，船舶，石油，冶金，建筑等领域。在北美、欧洲、南亚、西亚拥有大量客户。



奥卡威的创业始于 1990 年，其创始人在加拿大为石油化学工业提供工程项目的设计和服务。很快，他们设立了自己的办公室并成立了奥卡威工业公司，总部位于加拿大主要的工业和政治的中心城市---多伦多。

奥卡威工业公司和霍尼韦尔公司和罗斯蒙特公司逐步建立了非常密切的合作关系，在加拿大进行销售并且出口到亚洲国家。在很短的时间，奥卡威工业公司认识到了用北美最新的技术来制造自己的测量和控制产品和装置，并销售到以中国为主的亚洲国家的机会。凭借他们在自动化设计和项目上的经验和高质量的产品，奥卡威很快被用户所接受。

奥卡威工业公司在中国的办公室成立于 1999 年，并于 2006 年正式设立奥卡威自动化（大连）有限公司。2008 年，奥卡威集团在大连开发区投巨资建立自己的现代化工厂和销售及技术服务中心。奥卡威大连工



厂于 2008 年底竣工。工厂严格按照 ISO 9001-2000 质量管理体系进行管理，产品的设计和开发遵循了北美的相应标准，并取得了相应的国内和国际质量认证。我们相信凭借我们最先进的技术和管理经验，以及中国制造的价格优势，奥卡威将

会继续其成功之路，并不断拓展我们的国际市场。



奥卡威公司为工业自动化行业提供多种高质量并有价格优势的产品，产品广泛应用于石油，天然气，化工，石化，电力，食品和医药，造纸，造船和其他行业。奥卡威的工程师们一直致力于将数字技术引入我们的产品解决方案。我们的产品能确保工厂运行可靠，有效。奥卡威在多年的工程

实践中，和北美及欧洲自动化行业的重要制造商都建立了密切的合作关系，并将之服务于我们的各类工业现场，各种自动化应用领域。在 2009 年底，奥卡威公司又设立了奥卡威环境工程公司——奥卡威科技（大连）有限公司，应用其在环境工程行业的先进知识和丰富经验，在中国大连进行水处理相关领域的拓展。

奥卡威科技（大连）有限公司是加拿大奥卡威工业有限公司在中国的全资子公司，主要业务包括：消毒产品：二氧化氯发生器、次氯酸钠发生器、臭氧发生器；膜法水处理工程（优质直饮水、生产工艺用水、海水淡化）；泳池及水族馆水处理工程；水处理及其他行业用干粉配置及投加工程；水处理及其他行业各种加药工程；污水处理工程。

我们擅长做以上工程的：技术方案咨询；工程设计；成套技术装备设计、制造；工程安装、调试和售后服务。

公司多年以来始终注重科技创新，与大连理工大学环境与生命学院、大连工业大学环境工程学院、大连化学物理研究所保持长期密切的技术合作，在电解食盐水、海水淡化、干粉配置及投加方面有多项专利技术，广泛应用于工程实践。



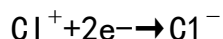
一. 电解法次氯酸钠发生器

1. 工作原理

1.1 消毒机理

次氯酸钠(NaClO)溶液为浅黄色透明液体,有类似氯气的刺激性气味,是一种强氧化剂,在碱性条件下较为稳定,当 NaClO 溶液具有 2%~3%的碱度时,可保存 10~15 天,且其热稳定性也有所提高

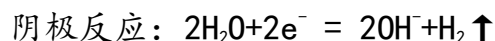
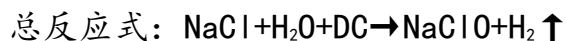
次氯酸钠溶液是强氧化剂,化学性质极不稳定,这是由 ClO^- 的结构决定的。次氯酸根离子的价层电子对排布方式为四面体结构,氯原子以 sp^3 杂化轨道和氧原子成键,酸根中存在着 3 个未成键的孤对电子。由于酸根离子价层电子对空间构型的高度不对称性和中心原子氯有较大的离子势(Z/r),导致次氯酸盐不稳定,具有较强的获得电子转化为更稳定的 Cl_2 分子或 Cl^- 的能力,即表现为 ClO^- 具有较强的氧化能力。次氯酸钠在溶液中水解后发生下面反应:

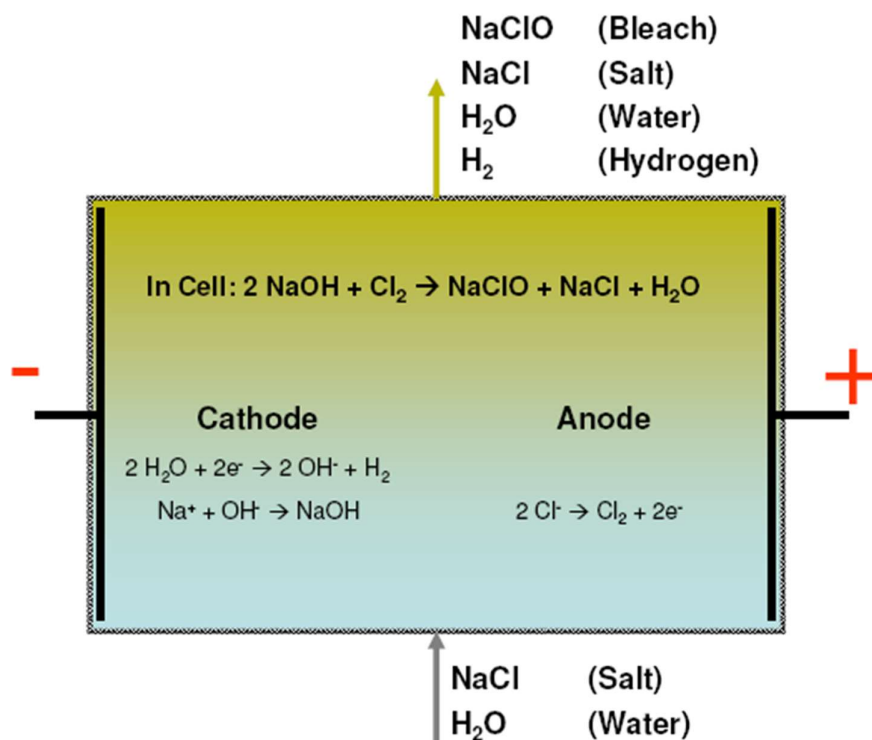


次氯酸根离子被还原时,极易得到电子而具有很强的氧化性,在溶液中次氯酸根离子与氢离子结合,呈现很小的中性分子状态,由于其对外不显电性,极易扩散到细菌表面,然后通过细胞壁而穿透到细菌内部,破坏其酶系统,导致细胞的死亡,因此杀菌具有广谱性。

1.2 反应原理

采用质量分数为 3%的盐水作为电解液,通以一定的电流进行电解,产生次氯酸钠溶液。





极间反应： $2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 = \text{NaClO} + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

电解法次氯酸钠发生器依据电解液不同可分为电解海水和电解盐水两大类。电解海水由于用户行业和地域特定，通常规模较大，应用相对少。电解盐水法设备规模较小，原料易得，广泛的应用于市政饮用水、污水、工业循环水等各领域。以下将主要介绍电解低浓度盐水制取次氯酸钠消毒剂的发生器。

2. 设备构成

2.1 设备单元组成

奥卡威 OKAWAY 系列电解法次氯酸钠发生器产品组成：原料制备单元、电解液制备单元、电解单元、存储及投加单元、酸洗单元、控制单元。

反应原理： $\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{DC} \rightarrow \text{NaClO} + \text{H}_2 \uparrow$

单元组成：



序号	部件	功能
1	软水器	去除水中钙、镁离子
2	溶盐箱	储存饱和盐溶液
3	电解槽	电化学反应室
4	氢气排放	经内置风机降低氢气浓度，使其低于爆炸极限后排放至室外
5	次氯酸钠溶液储罐（外部）	储存次氯酸钠溶液

(1) 原料制备单元：提供电解液制备所需的软化水、浓盐水，主要包括软水器、溶盐罐、过滤装置、液位控制等。

(2) 电解液制备单元：通过计量混合，使用软化水、饱和浓盐水制备质量分数为 3% 的氯化钠电解液。主要包括计量泵、流量计、混合器、电导率仪等。

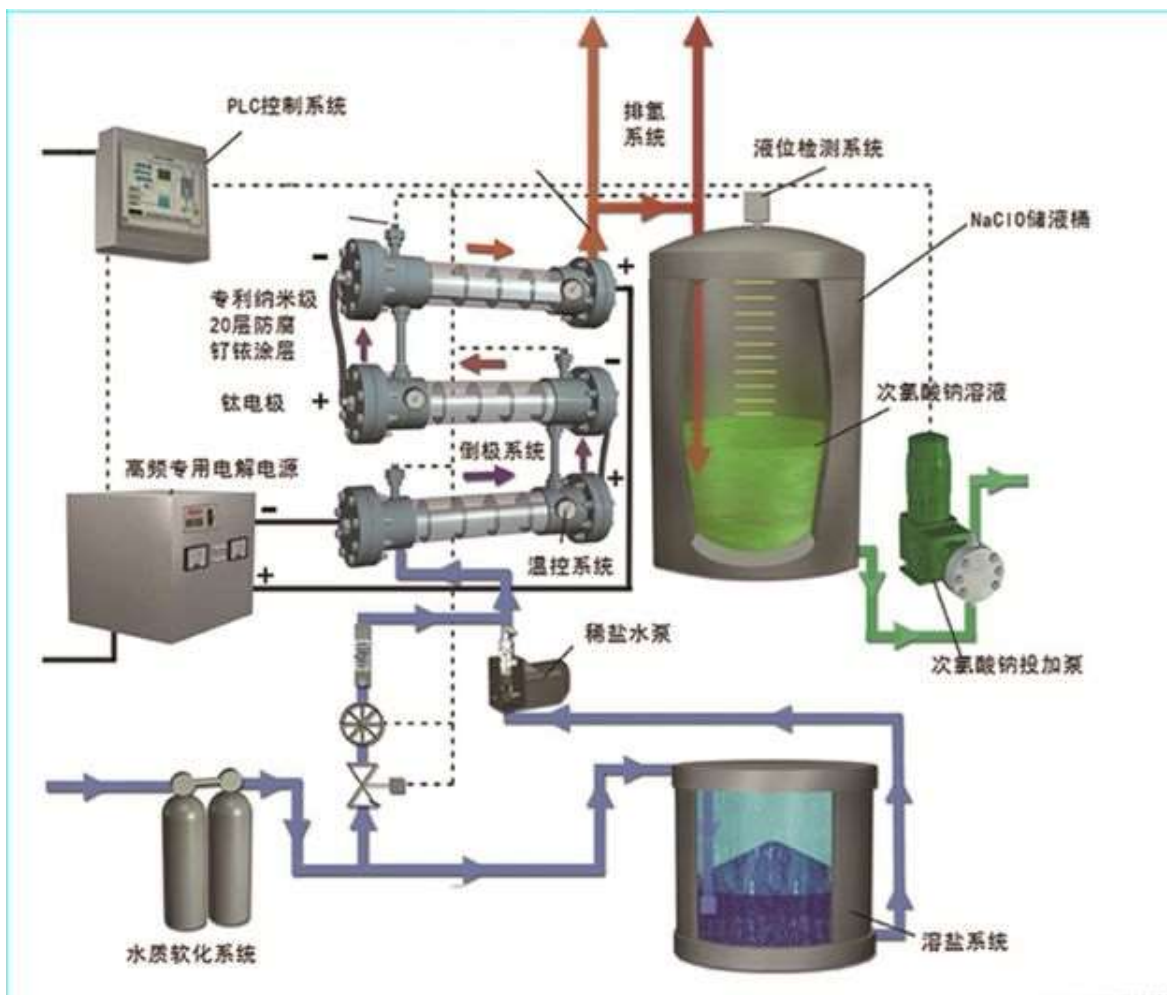
(3) 电解单元：电解液经过电解电极，加以适当电流进行电解，产生次氯酸钠溶液，主要包括：电极、电解槽、电解电源、温度控制、压力控制等。

(4) 存储及投加单元：产生的次氯酸钠溶液进入次氯酸钠存储罐中，通过计量泵定量的向水体中投加。主要包括排氢装置、次氯酸钠存储罐、投加泵阀、液位控制、压力控制等。

(5) 酸洗单元：设备长时间使用会产生钙镁沉淀，使用酸洗装置进行酸洗，恢复电极电解效率。主要包括：酸洗罐、酸洗泵阀等。

(6) 控制单元：PLC 控制整个系统的运行、报警反馈等，具有远传通讯功能。

2.2 工艺流程图



3. 设备主要性能参数介绍

主要指标	参数值
运行方式	全自动，连续 24h
推荐盐水浓度	3.0%±0.2%
有效氯浓度	5-8g/L
盐耗	3.5kg/kg 有效氯
直流电耗	4.0Kwh/kg 有效氯
电流效率	≥72%
电极寿命	>5 年
酸洗周期	>60 天
运行噪音	<75dB (A)

4. 奥卡威次氯酸钠发生器产品特色

(1) 模块化设计：电解液制备和电极一体撬装化设计，既能满足操作简易直观，又能保证系统的美观性。

(2) 安全性高：以盐为原材料的消毒方法，无需处理危险化学品，没有混淆危险化学品药品储罐的风险；电解产生的氢气，由内置风机输送的空气稀释后，经过特殊设计的通风设备安全排放，使氢气浓度低于爆炸极限。

(3) 运行成本低：原材料——盐采购成本低廉，省去危险品类药剂高昂的运输、仓储费用，避免办理繁琐的危险品类药剂运输手续的麻烦，无须承担危险品类药剂使用的风险；独具匠心的工艺设计使得盐耗降低，产出的超纯净的氯气，电解装置整体效率更高软化水的使用，从源头避免电解室结垢，节约电能消耗，延长设备使用寿命。

(4) 高性能稳流电源：采用世界先进的高频恒流稳压电源，发热少、输出稳、效率高，具有输入过压/欠压保护，输出过压/过流/短路保护，整机过热保护等特点，与控制系统形成双监控。

(5) 智能化系统控制：控制单元采用国际知名品牌高端 PLC，智能人机交互界面，标配以太网通讯接口。具有缺料、槽压异常、温度异常、进料浓度异常、氢气浓度异常等故障自动保护功能，同时具有故障推送、分析、运维提醒、远程支持与诊断功能等。

(6) 自动溶盐装置：只需按照盐位高度补充盐，定量配备稀盐水，精细调节，强制混合，节省配置数量、降低操作量，浓度更稳定。



(7) 完善的安全连锁设计：系统具备双温检测、槽压监测、流量监测、电源监测等 8 项安全监测点，与配套设施的液位监测、氢气泄漏监测等形成连锁报警网，加以物理方式的自动泄压、排氢，达到运行安全万无一失。



(8) 质量可靠，使用寿命长：多年实践经验的积累，无论从工艺设计还是设备选材，充分考虑并保证核心部件——电解室的经久耐用；溶盐水由集成在电解装置内的软化系统去除钙镁离子，从而防止钙离子沉积在电解室内导致结垢，更加延长电解室的使用寿命；高寿命进口的阳极，采用世界先进的特殊阳极技术，电极涂层寿命精确可控（>5年），可重复涂层，性价比高。双极性复合式电极，管板式结构，提高电流效率，延长酸洗周期。

(9) 可视化高效电解槽：电解槽壳体使用增厚透明聚丙烯酸酯材质，可直观的看到电解过程和极板状态。电解槽内液体和氢气双通道，更利于产氯和排氢。电解槽外两级排氢设计，增加安全性。

5. 执行标准

- ◇ 《奥卡威在线式次氯酸钠发生器企业标准》；
- ◇ 《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）；
- ◇ 《次氯酸钠发生器安全与卫生标准》（GB28233-2011）；
- ◇ 《次氯酸钠发生器》（GB12176—1990）
- ◇ 《室外给水设计规范》（GB50013—2006）；
- ◇ 《室外排水设计规范》（GB50014—2006）；

二. OKW 次氯酸钠发生器选型数据表

型号/产能 g/h	电压 V	直流 电耗 KW	交流 电耗 KW	盐耗 kg/h	水耗 L/h	电极配置	电解槽 直径 mm
125	3×380	0.525	0.75	0.35	22	1-125*1	140
250	3×380	1.05	1.5	0.7	43	1-125*2	140
500	3×380	2.1	3	1.75	62.5	1-125*4	140
1000	3×380	4.2	6	3.5	125	2-125*4 或 1-250*4	140/225
2000	3×380	8.4	12	7.0	250	2-250*4	225
3000	3×380	12.6	18	10.5	375	3-250*4	225
5000	3×380	21	30	17.5	625	3-250*7	225
10000	3×380	42	60	35	1250	3-250*14/2-500*10	225/280
15000	3×380	63	90	52.5	1875	3-500*10	280
20000	3×380	84	120	70	2500	4-500*10	280
30000	3×380	126	180	105	3750	3-500*20	280
50000	3×380	210	300	175	6250	4-500*25	280

三. 技术支持与服务

产品技术支持

公司多年来致力于饮用水消毒技术的应用，积累了大量的运行经验，能够对单独运行或联合运行方案提供技术指导。同时公司具备较强的生产加工能力，所有核心部件均与国际知名品牌或国内一流品牌合作开发，确保产品品质。因此，公司将会为客户提供全面技术支持，包括可靠的设备、完善的控制系统、合理的设备操作和科学的运行指导。

售后服务

公司遍布全国的服务网点可以保证为我们的客户提供优质的系统维护与售后服务。我们将为每一个客户建立档案，经过公司认证的技术人员将会

定期拜访现场，并对系统进行季度或年度维护，确保始终有专家进行售后服务支持。必要时，可协调核心部件供应商到现场处理问题。

四. 产品业绩

1. 大连开发区富有集团游泳池项目：次氯酸钠发生器 产量 50g/h；
2. 甘肃环县洪德乡污水处理项目：次氯酸钠发生器 产量 500g/h；
3. 营口市儿童医院污水处理项目：次氯酸钠发生器 产量 100g/h；
4. 延安高家湾净水厂项目：次氯酸钠发生器 产量 2x2000g/h；
5. 甘肃环县污水厂项目：次氯酸钠发生器 产量 3000g/h；
6. 甘肃环县美丽乡村污水处理站项目：次氯酸钠发生器 产量 100g/h；
7. 甘肃环县车道乡污水处理项目：次氯酸钠发生器 产量 200g/h；
8. 甘肃环县合道镇污水处理项目：次氯酸钠发生器 产量 200g/h。



奥卡威科技（大连）有限公司

地址：大连经济技术开发区红星工业园 12-2 号

邮编：116600

TEL:+86-411-87530056

FAX:+86-411-87530056

Website: www.okaway.com.cn

E-mail: info@okaway.com.cn



曾为环保做大——开拓奉献
今为环保做强——创新攻坚

