

副产蒸汽的氯化氢合成

我们的合成装置中, H_2 和 Cl_2 在超过 $2000^\circ C$ 的温度下反应生成 HCl 气体。产生的气体通过降膜吸收器后被水吸收生成盐酸。燃烧反应放热 (约 $0.7 \text{ kWh/kg HCl (100\%)}$) 和氯化氢吸收放热 (约 $0.5 \text{ kWh/kg HCl (100\%)}$) 可用于生产蒸汽和热水, 为装置的其它工艺单元提供热量。尤其是副产的蒸汽可带来丰厚的利润。整个 HCl 合成装置的实际投资回收期取决于装置规模和能源成本, 但通常在 1~4 年内。

西格里碳素为客户提供个性化的解决方案。凭借成熟的下点火技术, 我们可以提供副产蒸汽的氯化氢合成装置。产能大于 60 t/d 时, 我们提供膜式水冷壁合成装置。产能小于 60 t/d 时, 我们建议采用水管式锅炉设计概念的 ECOSYN® 专利技术。近 40% 的反应释放热量可通过膜式水冷壁装置作为蒸汽回收, 使用 ECOSYN 装置的热量回收率则高达 60%。我们的自有工程设计能力可确保根据客户要求个性化定制解决方案。



↑ 膜式水冷壁副产蒸汽氯化氢合成装置 (S-1200e)

选择副产蒸汽, 您将获益于

- **效率:** 西格里碳素的合成装置总体拥有成本颇具吸引力、运行成本低、维护保养成本低、使用周期长、开工率高 ($> 99.9\%$)、设备寿命超长, 因而以投资回收期短而著称。类似于副产蒸汽的热回收选项, 能够实现能效最大化, 从而进一步缩短投资回收期。

产品及服务

设备

- 合成炉, 包括灯头、燃烧室、吸收器、洗涤塔, 副产蒸汽压力可达 10 barg
- 缓冲罐及泵 (如客户要求)

仪表及控制

- 用于自动及远程启动的现场仪表
- 用于控制的现场仪表
- 用于安全联锁的现场仪表
- 控制柜, 包括适用于 DCS 或 PLC 操作的安全系统
- 自动点火系统 (不需要风机或喷射器)

配件、管道、钢构件

- 阻火器、手阀、POLYFLURON® 膨胀节
- 管道: 钢、POLYFLURON® 聚四氟乙烯、聚丙烯、玻璃钢、碳钢
- 按要求可提供钢结构及撬装单元

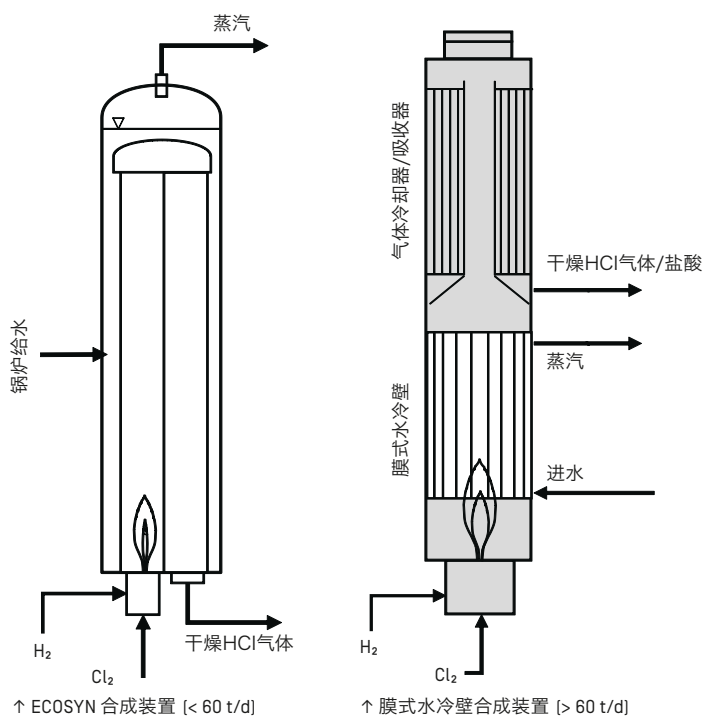
工程设计与项目执行

- 可行性研究、基础和详细工程设计
- 根据客户要求设置和设计期望产品质量和符合地方规范的尾气排放。
- 符合适用规范和标准以及客户要求的认证
- 调试, 包括现场培训和竣工文件

副产蒸汽的下点火技术参数

副产蒸汽的下点火技术参数	单位	ECOSYN®	膜式水冷壁
产能及弹性	t/d	5 - 60	60 - 160
最大蒸汽压力	barg	10	10
用于蒸汽发生的反应热回收率	%	约 60	约 40
冷却后气体温度	°C	300	1000
干氯化氢气体		是	是
盐酸		带外置吸收器	带内置吸收器
产品酸浓度	% w/w	最高达 38	最高达 38
产品中游离氯 (典型值)	ppm	< 1 (可行)	< 1 (可行)
操作下限 (相较额定产能)	%	30	25
尾气排放		执行当地标准	执行当地标准
H ₂ 较化学反应平衡量过量 (取决于进料气体纯度)	%	通常为 5-15	通常为 5-15

副产蒸汽的氯化氢合成装置示意图



石墨材料与系统 | SGL CARBON GmbH
 Sales Europe/Middle East/Africa | pt-europe@sglcarbon.com
 Sales Americas | pt-americas@sglcarbon.com
 Sales Asia/Pacific | pt-asia@sglcarbon.com
 www.sglprocesstechnology.com

TIS HCL_steam_CN.00
 11 2019/0 E 中国印刷
 ©西格里欧洲股份有限公司注册商标

本文所述内容系西格里碳素集团最新产品信息，旨在对我们的产品及其应用范围作基本介绍。由于产品可应用领域的多样性和广泛性，这些数据仅能作为一般性的介绍信息，不可作为产品在实际特定用途中的适用性和具体性能的保证值。由此，订货时请务必根据应用就具体产品特性及细节与我们联系。我们的技术人员将按照您的要求根据产品具体用途及时为您提供相关的性能参数。