选择性非催化还原（SNCR）烟气脱硝技术

一、工艺原理

选择性非催化还原法(SNCR)一般采用炉内喷氨、尿素或氢氨酸作为还原剂还原 NOx。还原剂只和烟气中的 NOx 反应，一般不与氧反应，该技术不采用催化剂，所以这种方法被称为选择性非催化还原法(SNCR)。由于该工艺不用催化剂，因此必须在高温区加入还原剂。还原剂喷入炉膛温度为 850 ～ 1100 ℃ 的区域，迅速热分解成 NH3，与烟气中的 NOx 反应生成 N2 和水。该技术以炉膛为反应器。

NH_3为还原剂	$4NH_3 + 4NO + O_2 \rightarrow 4N_2 + 6H_2O$
尿素为还原剂	$NO+CO(NH_2)_2+1/2O_2 \rightarrow 2N_2+CO_2+H_2O$

SNCR 烟气脱硝技术的脱硝效率一般为 30% ～ 60%，受锅炉结构尺寸影响很大，多用作低 NOx 燃烧技术的补充处理手段。采用 SNCR 技术，目前的趋势是用尿素代替氨作为还原剂。 在 850 ～ 1100 ℃ 范围内，NH3 或尿素还原 NOx 的主要反应为：

二、系统组成

SNCR 系统烟气脱硝过程是由下面四个基本过程完成：

⑴ 接收和储存还原剂;

⑵ 还原剂的计量输出、与水混合稀释;

⑶ 在锅炉合适位置注入稀释后的还原剂;

⑷ 还原剂与烟气混合进行脱硝反应。

SNCR 系统采取模块方式进行设计、制造，主要由还原剂循环模块、还原剂的水稀释模块、还原剂计量模块、还原剂均分模块、还原剂注入器等模块化组件构成。

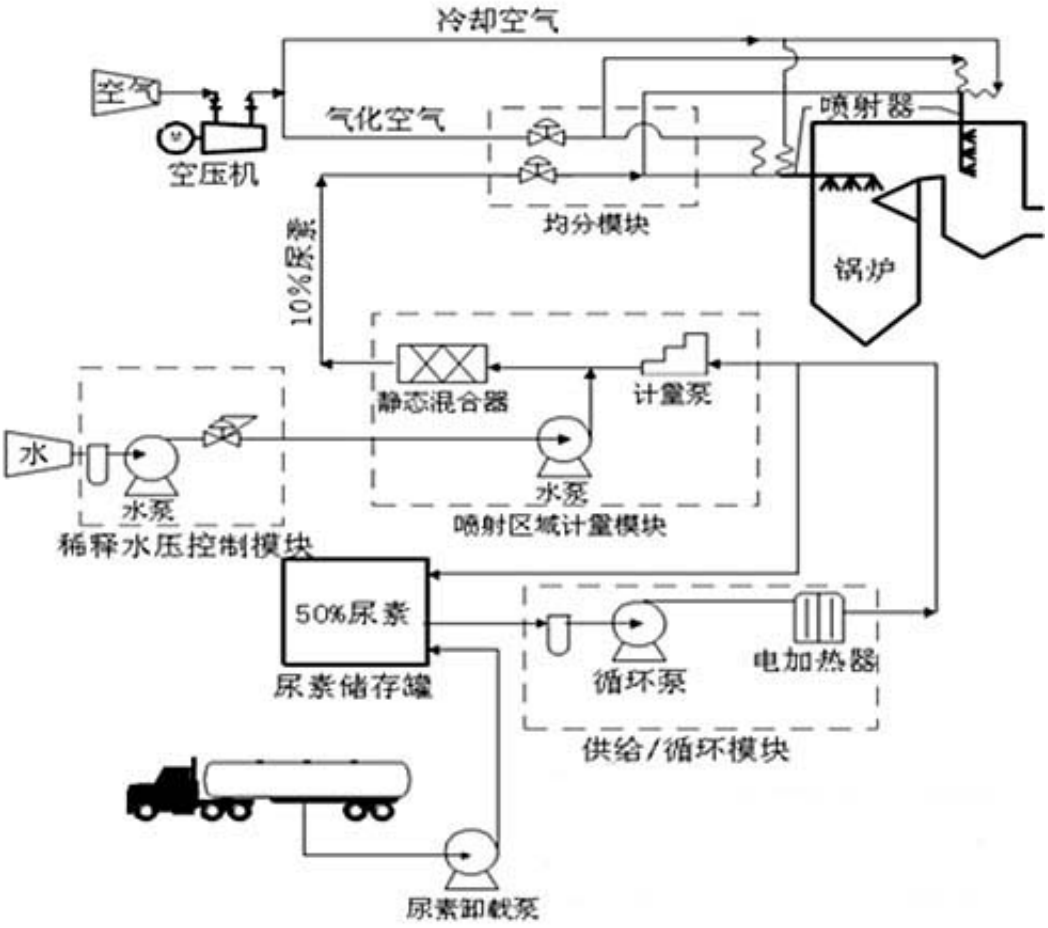

图 1　SNCR 脱硝工艺的流程示意图

三、技术特点

⑴ 技术成熟可靠

⑵ 还原剂有效利用率高

⑶ 初次投资低

⑷ 系统运行稳定

⑸ 设备模块化，占地小

⑹ 无副产品，无二次污染

四、技术参数

运行温度	850－1100℃
脱硝效率(NOx 去除率)	25～50%
NH_3/NOx 摩尔比	与脱硝效率、NH_3 逃逸量有关
NH_3逃逸量	<15ppm
锅炉热耗影响率	忽略不计
锅炉烟气系统阻力增加值	无

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/37303.html