



HIGHPOWER
浙江赫能

环境与过程在线分析

Environmental and process online analysis

极速智能原位直测系统

面向全球提供定制化服务，我们期待与您合作共赢
Look forward to Cooperating With You



我们致力于为您提供

Our Products&Services

在线分析仪表
与技术咨询

污染源
在线监测
(CEMS)系统

碳中和碳排放
在线监测
与评估

生产过程诊断
与智能化控制

工业分析全生命
周期综合服务

HIGHPOWER

极速智能原位直测系统

背景概括

Background Summary

燃煤机组全面实施超低排放和节能改造是“十三五”期间我国电力行业环保工作的重点。随着电力市场改革的深入和煤炭价格的上涨，火电经营压力倍增。在超低排放改造后，污染物的治理成本显著提高，环保岛经济、稳定、安全运行的需求愈发迫切。

在国家节能和环保的高压政策下，超低排放SCR脱硝装置的高效稳定运行受到普遍性关注。按超低排放标准要求，NO_x排放浓度需严格控制在50mg/Nm³以下，较低的NO_x排放浓度常伴随着较高氨逃逸率，如果进一步降低NO_x排放浓度，氨逃逸也将进一步增大。

全球范围内NO_x排放标准趋严（如中国超低排放要求NO_x < 50mg/m³，欧盟BAT标准 < 20 mg/m³），传统粗放式喷氨模式难以满足要求。

过量喷氨引发的运行瓶颈

- 氨逃逸（> 3ppm）与SO₃生成硫酸氢铵（ABS），堵塞空预器，增加系统阻力与维护成本；
- 催化剂中毒，铵盐沉积导致活性下降，寿命缩短30%~50%；
- 还原剂浪费，尿素/液氨消耗量增加10%~30%，推高运营成本。

传统控制方式的固有缺陷

- 固定摩尔比控制无法适应负荷波动，低负荷时喷氨过量，高负荷时脱硝不足；
- CEMS反馈滞后（5~10分钟），导致调节响应迟缓；
- 烟道流场不均，局部NH₃/NO_x混合不佳，效率与逃逸并存。

智能化与精细化管控需求

通过CFD流场模拟、智能算法（如AI预测控制）和实时监测技术（原位直接测量系统），实现动态精准喷氨，成为行业升级的必然路径。

极速智能原位直测系统简介

Introduction to the ultra-fast intelligent in-situ direct measurement system

TLG-300系列原位测量系统采用双池后膜与非平衡双电极法原理，可以在高尘（<50g/Nm³）、高温、高湿、高硫、高碳、高酸、高铵盐工况下直接测量氮氧化物、氧含量和氨，不需要增加氮氧化物转换装置（NO₂转NO），不需要对烟气进行冷凝，降温和除水操作。根据客户现场实际需求，采用多点分布快速测量，实现“同步同源”的目标（同一时间点同时测量同一截面多点浓度数据），为脱硝喷氨等摩尔比控制与分区控制策略提供决策依据。

系统特点

System features



检测器	双池厚膜氧化锆原理检测器	
量程	NO _x	0~100ppm或0~1500ppm (可选) ;
	O ₂	0~21.00%
线性误差	NO _x	±1.5%FS
	O ₂	±1.5%FS
重复性	NO _x	±1.5%FS
	O ₂	±1.5%FS
稳定性	NO _x	±2.5%FS/7d
	O ₂	±1.5%FS/7d
响应时间	T90小于10s (充分预热后)	

极速智能原位直测系统测量参数

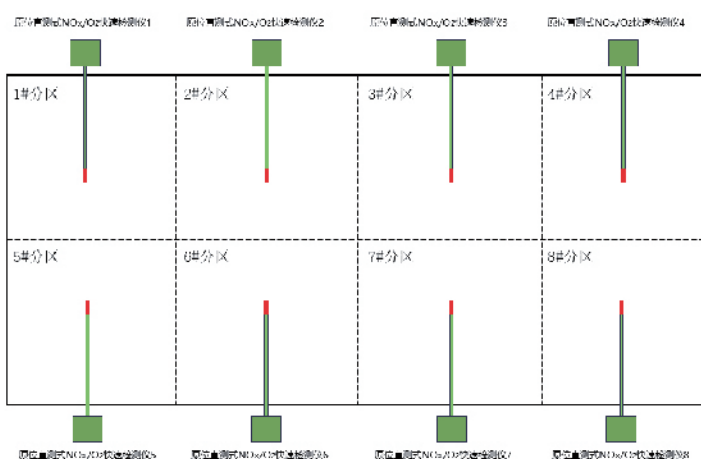
可以将原位直测系统安装在管道或者烟囱上，减少样气采集抽取过程，达到实时采样分析，响应时间极短，在脱硝过程350℃-450℃烟气温度下连续测量，浓度数据信号可以通过RS485或者4-20MA通信线缆连接至DCS系统。

系统架构图

System architecture diagram

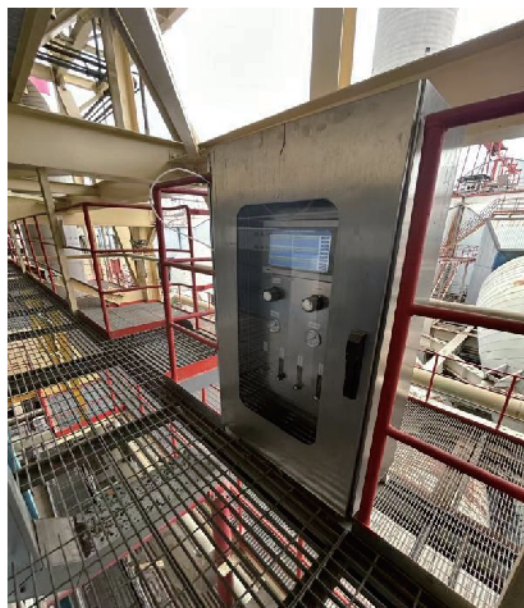
原位直测系统可根据客户实际需求定制化应用，可实现多点同一截面分区测量，通过流场模拟，对烟道进行合理分区，在各区喷枪位置处安装原位式快速测量装置，将烟气NO_x和NH₃浓度同步进行实时分析，彻底改观原有CEMS仪表T90数分钟响应时间的痛点，通过将原位直测试快速分析仪表安装在不同分区的测量点上，数秒钟内可以实时分析数据，便可以实时获取同一时刻、同一烟道界面不同分区实时的NO_x氮氧化物浓度分布数据组。

如右图示例：AB侧单侧均划分为4个分区，可以机组划分八个分区，每个分区各安装一套快速原位直测分析仪探头。



现场安装示意图

Instructions for on-site installation



使用场景应用

Use scenario application

高温锅炉等燃烧装置NO_x的检测；
柴油发动机和船舶发动机尾气检测；

电力行业，石油化工行业，钢铁行业，
玻璃行业，水泥窑炉等行业尾气检测；

脱硝SCR入口NO_x、O₂和脱硝SCR出口
NO_x、O₂、NH₃的检测，脱硝去除率计算

栅格控制，多点分区测量，精准喷氨
场景的多行业应用。

极速智能原位直测系统比较优势

Comparative advantage of ultra-fast intelligent in-situ direct measurement system

- 基于双池厚膜与非平衡电极原理的极速智能原位直测系统，不需要增加氮氧化转换单元（钼笼，NO₂转NO），可以同时多点测量氮氧化物(NO_x)浓度、氧气(O₂)浓度和氨(NH₃)；
- 工作温度大于 700℃，可以直接检测高温烟气（0-500℃），无需对烟气降温，当烟气温度 < 300℃ 时脱硝装置会停止喷氨，故本原理不会发生铵盐结晶。
- 检测分析过程中无需降温。另外，整个检测器探头结构均为金属或陶瓷制品，没有塑料/橡胶等不耐高温的部件。
- 可直接将耐高温检测器探头伸入烟囱或管道中实时测量，无采样管路，响应迅速，检测实时高效。
- 系统采用自动自伸缩探杆采样，可以根据实际需求调整探测位置，实现烟道内不同位置的测量，配备精密传感器和控制系统，确保探测器在指定位置精准停留，可以通过就地控制器智能控制探杆伸缩和探测位置，提高操作效率和安全性，探杆长度可根据烟道尺寸进行调整【探杆长度数据、当前采样杆所停留位置具备信号独立输出功能,与NO_x浓度实时数据信号，一同传输至DCS】，适用于不同类型的烟道环境。

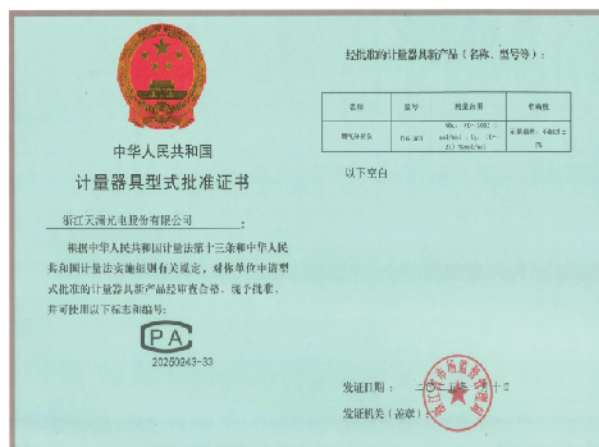
应用案例

Application case

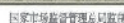
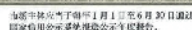
极速智能原位直测系统配合脱硝喷氨等摩尔比控制与分区控制系统的应用



极速原位直测测量系统跟传统直抽法CEMS数据对比, (青绿色极速原位直测, 红色为抽取法CEMS)



Related qualification certificate



关于我们

About Us

浙江赫能环境科技有限公司2018年10月成立于杭州，工厂浙江天澜光电股份有限公司坐落于浙江浙能智慧能源产业园，专注于能源环保与过程在线分析的开发应用，是赛默飞世尔科技（Thermo Fisher Scientific）和法国环境（ENVEA）能源化工行业核心代理集成服务商；同时开发自主品牌国产化仪表、预处理系统等，涵盖能源、化工、水泥、钢铁等客户。以“让生产更安全、更环保、更高效”为使命，进行产品开发与创新，结合现场需求提供整体解决方案与专业化综合服务，面向全球覆盖全国，全力打造” TRUTHLINE” 品牌，秉承” 表里如一” 经营理念，承诺产品到服务到，致力成为能源、化工相关领域过程分析与智能化的专精特新小巨人企业。

Contact us 联系我们



倪建伟：13357101711



hexikeji@163.com



<http://www.zjhighpower.com/>



胡 杰：13588469093



405547201@qq.com



杭州市拱墅区中交财富大厦2-903