



精科嘉益

锅炉水处理减排节能技术工艺包

Boiler Water Treatment Emission Reduction And Energy Saving Technology Package

公司简介

江苏精科嘉益工业技术有限公司（JTS）致力于节能减排新技术开发和推广应用、水处理全流程综合服务运营管理、制浆造纸工艺处理功能助剂等领域的技术工艺包的技术开发、现场应用、技术服务及工艺过程整体解决方案的设计和和实施。公司主营业务拓展到各行业的天然气燃烧系统、能源电力、石油石化、化工化纤、医药制药、橡胶制造、冶金钢铁、有色金属、玻璃、陶瓷、纺织印染、制浆造纸、酿酒、粮油、烟草、造车造船、新能源新材料、数据处理中心、交通运输、酒店、旅游、医院、学校等行业。

JTS 与北京化工大学（常州先进材料研究院）、常州大学、江南大学、中国特检院、常州机电学院等科研院所及同行专家组建多个紧密合作技术研发团队，开发新技术，推出新产品，设计应用方案并服务于新老客户，以实现客户与企业的合作共赢。

新技术和产品应用推广：燃气节能减排装置工艺包、循环水处理近零排放工艺包、锅炉水处理减排节能工艺包、三节液站（节电节水节油）装置等系列产品以及全流程水处理化学品服务运营管理、工艺处理化学品、环境污染治理类化学品、生物增效剂和酶制剂、专用系列清洗剂、燃烧助剂类化学品、造纸行业类助剂等化学品的应用推广和服务。公司进一步与同行合作开发“循环水热源综合回收利用及发电零排放处理技术”的稳定运行技术方案，此类技术的推广应用将可为循环冷却水处理行业带来革命性的改变，可为“碳达峰”和“碳中和”做出较大贡献。

锅炉水减排节能服务系统

提供综合处理方案（Total Solutions）采用 MFC 方式为客户的燃气系统、全流程水处理系统等工艺过程及相关的操作和问题提供完整的解决方案，从而解决客户的此类工艺过程的问题，提高生产效率，减少操作费用，达到并优于相关行业、国家、地方政府的标准。

智慧管理平台（Intelligent Management Platform: M）:

公司开发的与节能减排燃气工艺配套的“燃气节能智能云监控平台”、与锅炉水处理管理配套的“锅炉水减排节能智能云测控系统”工艺配套智能云测控管理平台，利用“云储存”和“互联网+”以及“大数据处理 AI”功能助力技术工艺达到智慧平台管理的目的。

技术专利受理，专利号：ZL202130322019.9 用于电脑的图形界面（锅炉水减排云测控）

功能设备集成（Functional Device Integration: F）:

锅炉水减排节能工艺包选用：锅炉水样采集系统（高温架）单元、水样自动分析恒温系统单元、锅炉水分析测量装置单元、连排水蒸汽流量测量装置单元、连排控制计算系统单元、连排控制专用箱单元、炉水加药系统和锅炉水减排节能智能云测控系统等功能设备。

功能化学品应用（Application of Functional Chemicals: C）:

锅炉水减排节能工艺包选用：APR-9207 锅水 PH 调节剂系列、APR-9212 新型除氧剂系列、APR-9316 锅内水处理阻垢缓蚀剂系列等产品。

产品技术专利：ZL201710605322.2 一种复合型除盐水 pH 调节剂及其制备方法

ZL201710564136.9 一种复合型锅炉给水用除氧缓蚀剂及其制备方法

ZL201710568310.7 一种复合型锅炉阻垢缓蚀剂及其制备方法和应用

技术专利受理，专利号：ZL202021979020.5 一种三元磺酸盐聚合物分散剂制备用反应容器

为人至诚 为业至精

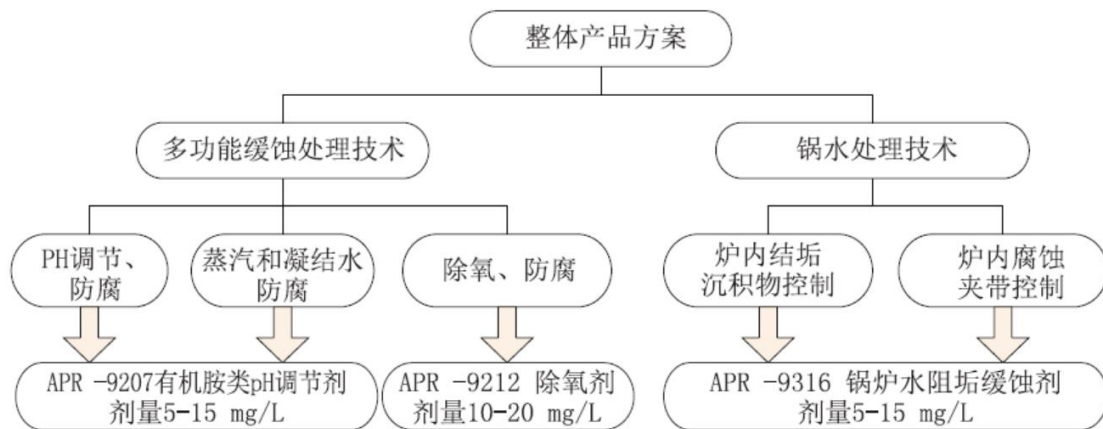
锅炉节能减排技术工艺包简介

按锅炉蒸汽压力分类选用锅炉节能减排技术工艺包适用炉型：

锅炉分类	蒸汽压力,MPa	蒸汽温度,°C	工艺包适用性
低压锅炉	<2.45	<400	可用
中压锅炉	3.8~5.8	400~450	适用
高压锅炉	5.9~12.6	460~540	适用
超高压锅炉及以上压力	12.7~15.8	540~570	可用

从表中可见，本工艺包产品技术特别适用于中高压锅炉的炉内水处理和给水处理的智能化运行控制。

减排节能加药管理解决方案：



药品作用原理：

APR-9207 有机胺类 pH 调节剂：液体型产品，无闪点，使用、操作安全、方便。原理：

A、与水分子缔合，提高 PH： $R[(C_mH_n)_o - NH_2]_p + H_2O \rightarrow R[(C_mH_n)_o - NH_3OH]_p$ ；

B、中和酸根离子： $2R[(C_mH_n)_o - NH_2]_p + H_2CO_3 \rightarrow 2R[(C_mH_n)_o - NH_3^+]_p + CO_3^{2-}$ ；

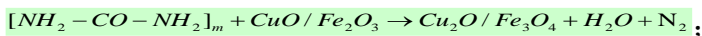
C、长链胺在蒸汽管道表面生成单分子保护膜起防腐蚀功能。

APR-9212 除氧剂：液体型产品，无闪点，使用、操作安全、方便。锅炉给水除氧剂是酰肼衍生物，可从根本上取代联胺等有毒除氧剂的使用，改善锅炉水系统的腐蚀控制。原理：

A、中和酸根离子： $2R[(C_mH_n)_o - NH_2]_p + H_2CO_3 \rightarrow 2R[(C_mH_n)_o - NH_3^+]_p + CO_3^{2-}$ ；

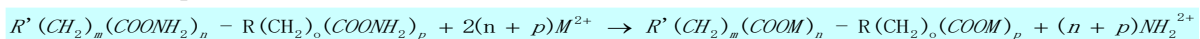
B、反应残余的氧： $[NH_2 - CO - NH_2]_m + O_2 \rightarrow N_2 + H_2O + CO_2$ ；

C、将腐蚀产物氧化铁红钝化成磁性四氧化三铁保护膜，氧化铜钝化成氧化亚铜保护膜起防腐蚀功能：



APR-9316 锅炉水阻垢缓蚀剂：液体型产品，无闪点，使用、操作安全、方便。稳定调节炉水 pH 和蒸汽指标，提高指标合格率；对铁、硅垢有良好的分散性能，控制铁、硅沉积物的产生。原理：

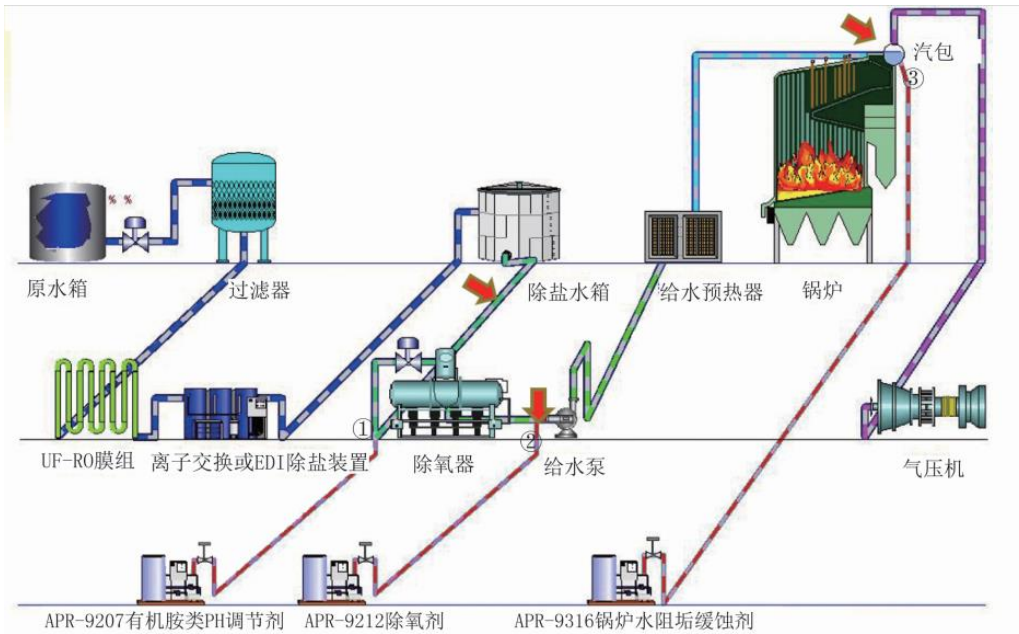
A、阻垢防腐：通过螯合、分散锅炉水中的硬垢，防止结垢，防止铁、铜等在炉管局总沉积导致的电位腐蚀，同时稳定锅水 pH，减少管线、阀门腐蚀问题的产生，节省能源和清洗费用：



B、减排节能：通过防止锅水的夹带，大幅提高锅炉的浓缩倍数，降低锅炉的排污率。可以取消常规的定排，连排量大大降低，从而达到减排节能的目的，而这一点是常规磷系产品无法做到的。

为人至诚 为业至精

锅炉节能减排技术工艺加药流程：



锅炉节能减排技术工艺加药流程图

加药位置：

- APR-9207 有机胺类 PH 调节剂：在除盐水箱后管路中加入药品，药品随给水一起进入除氧器；
- APR-9212 除氧剂：在除氧器后的管路中加入药品，药品进一步除氧后的水进入给水预热器中；
- APR-9316 锅炉水阻垢缓蚀剂：在给水泵后的管路中加入随给水一起进入锅炉；

锅炉水减排节能智能云测控系统界面：



锅炉水减排节能智能云测控系统：齐全的功能设置通过对自动加药运算、节能运算、PH控制、给水和炉水电导自动分析等功能来实现自动计算出水汽比、排污量从而核算出减排节能结果。

为人至诚 为业至精



锅炉水减排节能智能云测控系统：可以直观显示锅炉水系统和瞬时运行状况，可累计减排节能数据结果，直观反映节省的成本数据。

锅炉节能减排技术工艺包方案制定和优势

中高压炉水处理的总体解决方案：

制定加药方案和设计加药管理系统：通过现场交流，结合存在问题制定综合处理方案，确定绿色药品配方选型和储运管理方案。结合现场实际情况进行智能化加药管理系统的方案设计。

设计锅炉水减排节能智能云测控系统：在确认加药管理方案基础上，结合客户现状选型设备选配功能化锅炉水减排节能智能云测控系统。

操作管理培训：对用户制定操作管理培训方案并在锅炉水减排节能智能云测控系统方案实施前培训到位，确保方案顺利实施。

锅炉节能减排技术方案优势：

智能化互联网管理：通过云 AI 在线检测智能加药系统等来控制炉水的 PH、氧含量、腐蚀和结垢进行互联网在线远程管理。

减排节能增效创收：控制炉水电导率来减少排炉水次数、减少停炉人工清洗次数，从而实现减排节能的目的，降低锅炉清洗频率和费用，减少非计划停车，降低维护费用，节能效果达总耗能 0.5-3.0%。

安全稳定延长设备寿命：提高蒸汽品质，防止汽轮机积盐，减少安全隐患；抑制锅炉及过热器等设备的结垢，提高换热效率；抑制凝结水腐蚀，降低对管线和锅炉的腐蚀；延长设备的运行时间。

联系方式

江苏精科嘉益工业技术有限公司

地 址：江苏省常州市武进区常武中路 18 号常州市科教城天润科技大厦 B 座 3 层楼 308

电 话：0519-85130101、18961150101、13382095518、18951226362

传 真：0519-85123085 邮 箱：hancb@jts.cn 网 址：www.jts.cn 邮 编：213164

为人至诚 为业至精