

项目编号： RD03

研究开发项目结题报告

项目名称：	<u>煤炭行业生产端废水无害化处理方式研究</u>
项目负责人：	<u>解建坤</u>
所属部门：	<u>设计研究院</u>
申报时间：	<u>2018年12月</u>

北京桑德环境工程有限公司

目录

一、 基本信息	1
二、 研究内容、目标及完成情况	2
三、 研究成果简介	3
四、 经费使用情况	4
五、 存在的问题、建议及其他需要说明的情况	5
六、 结题评审表	6

一、基本信息

项目 人员 信息	项目 负责 人	姓名	解建坤	性别	男	出生年 月	1982.03	民族	汉
		学历	博士	职称	高级工程师		主要研究 领域	水处理工艺研发	
		电话	15810355385		电子邮箱		xiejiankun@soundglobal.cn		
	项目人员变化		许慧英、全延忠、白利云、彭永立、张锦祥（无变化）						
项目 基 本 信 息	项目名称		煤炭行业生产端废水无害化处理方式研究						
	实际研发 起止时间	2018年1月- 2018年12月		资助类别		公司自筹			
				经费支出总额		860.97万元			
	标志性成 果	中期：初步取得药剂投加量,并对实验进行优化.							
末期：结合生产，验证Fenton工艺处理焦化废水的稳定性									
项目 结 题 摘 要	强化芬顿技术为核心的高级催化氧化工艺适用于煤化工废水处理领域，可解决煤炭行业生产端废水无害化处理技术中存在的难题。课题中发现焦化废水水质水量波动大，以水质形状作为投药和调节pH的指标既满足处理效果又降低运行成本。此外，水质中TDS极高并含有高浓度的硫化物易产生浮泥和发臭问题，需降低沉淀池表面负荷，延长沉淀池的停留时间，同时投加硫酸亚铁，可去除水中的硫化物及少部分的还原性物质。								

二、研究内容、目标及完成情况

本试验所用废水来自安徽铜陵城北污水处理厂中的焦化进水，该处理厂处理量8万吨/天，焦化废水3500吨/天。焦化废水可生化性差、色度高，需处理后方能和其他污水混合。因此，本课题的研究内容如下：

进行试验，分别考察以下几个方面：

①搭建芬顿试验装置，考察装置对安徽铜陵城北污水处理厂中焦化废水的降解效果，并确定反应的影响因素；

②对芬顿氧化技术运行参数进行优化，并提出最佳运行参数及运行控制方法；

③形成一套针对煤炭行业生产端废水无害化处理技术的芬顿氧化处理装置设计思路。

本课题目标如下：

（1）安徽铜陵城北污水处理厂出水COD满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）中的一级A标准，即 $COD < 50mg/L$ 。

（2）形成一套针对煤炭行业生产端废水无害化处理技术的芬顿处理装置设计书；

（3）运行成本较传统工艺降低近30%以上。

截至2018年12月，所有课题目标均已达成，项目圆满完成。

三、研究成果简介

课题经过小规模试验和生产性验证，得到以下研究成果：

- 1) 焦化废水水质水量波动大，尤其以黑色水质的影响最大，该类废水可作为加药量调节指标。
- 2) 反应pH值对Fenton反应的影响较大，白色透明水质，酸度越低，处理效果越差，可根据来水形状调整反应pH值达到最优效果的同时降低处理成本。
- 3) 水质中TDS极高，易产生浮泥，需降低沉淀池表面负荷，延长沉淀池的停留时间；
- 4) 废水中含高浓度的硫化物，使其产生发臭问题。不加酸碱的条件下，直接投加硫酸亚铁，可去除水中的硫化物及少部分的还原性物质。

四、经费使用情况

申请经费	7800000元	累计支出	7507392.4元	结余经费	292607.6元
支出内容	金额（元）		与预算差异（元）		
1.人员人工费	1490151		109849		
2.直接投入	6017241.4		152758.6		
（1）原材料/试剂/药品购置费	6017241.4		-17241.4		
（2）燃料动力费					
（3）测试化验费			50000		
（4）试验试制费			50000		
（5）研发仪器、设备维护、维修费					
（6）研发仪器、设备租赁费			70000		
3.装备调试费					
4.委托外部的研发费用					
5.设计费					
6.其他费用			30000		

五、存在的问题、建议及其他需要说明的情况

六、结题评审表

技术委员会意见
<p>从结题报告来看，煤炭行业生产端废水无害化处理技术在安徽铜陵城北污水处理厂得到了成功应用，说明以强化芬顿技术为核心的高级催化氧化工艺适用于煤化工废水处理领域。课题分析了煤化工废水水质特点及最适反应条件，降低了运营成本。其得到的结论可用以升级改进高级催化氧化，为其日后向煤化工废水处理领域推广做好准备。项目已达到其预期目的。</p>
<div>技术委员会主任：</div> <div>20 年 月 日</div>