

光大水务（德州）南运河污水处理厂  
投加纳米零价铁生化促进剂

# 中试试验报告

淄博睿得纳米科技有限公司

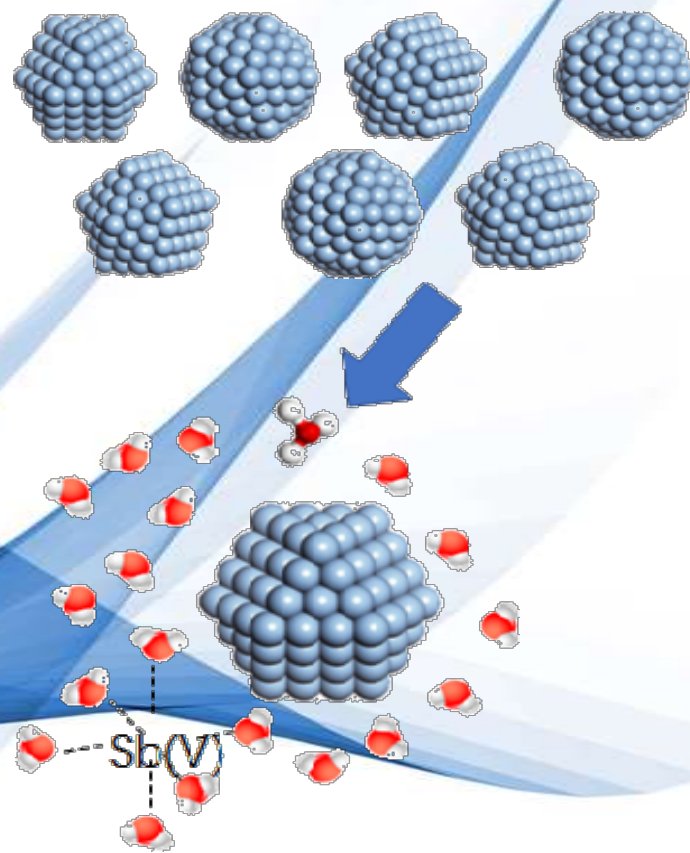
- 01 纳米零价铁生化促进剂
- 02 南运河污水厂简介
- 03 中试试验
- 04 中试试验结论

# 目 录

C O N T E N T S

# 01 纳米零价铁生化促进剂

产品是一种由大分子量的 $Al_2O_3$ 、Fe的无机混凝剂与单质纳米铁颗粒共存的新型药剂。零价铁具备强还原能力、强阳电荷性，同时还原后的铁可促进反硝化细菌酶的生成，提高反硝化能力





## 产品功能介绍

提高污泥浓度、改善污泥沉降、解决污泥膨胀

降低出水COD、TN、TP

增强生化系统微生物活性，减少脱氮外加碳源的使用

降低出水浊度



## 02 南运河污水厂简介

南运河污水处理厂位于德州市德城区二屯镇西北部，是国家海河流域水污染防治配套重点工程，中试在二期新系统进行，该系统污水处理设计规模7.5万吨/日，排水水质要求符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A要求。污水处理采用“AAO工艺+高密度沉淀池”工艺。



## 03 中试试验

### 3.1 试验目的

验证纳米零价铁生化促进剂可增强生物活性，提高生化系统对COD、TN、TP的去除，减少去除总氮外加碳源的用量；提高污泥浓度、改善污泥沉降性能、降低出水浊度的作用。

### 3. 2 试验过程

加药时间：4月27日~5月11日

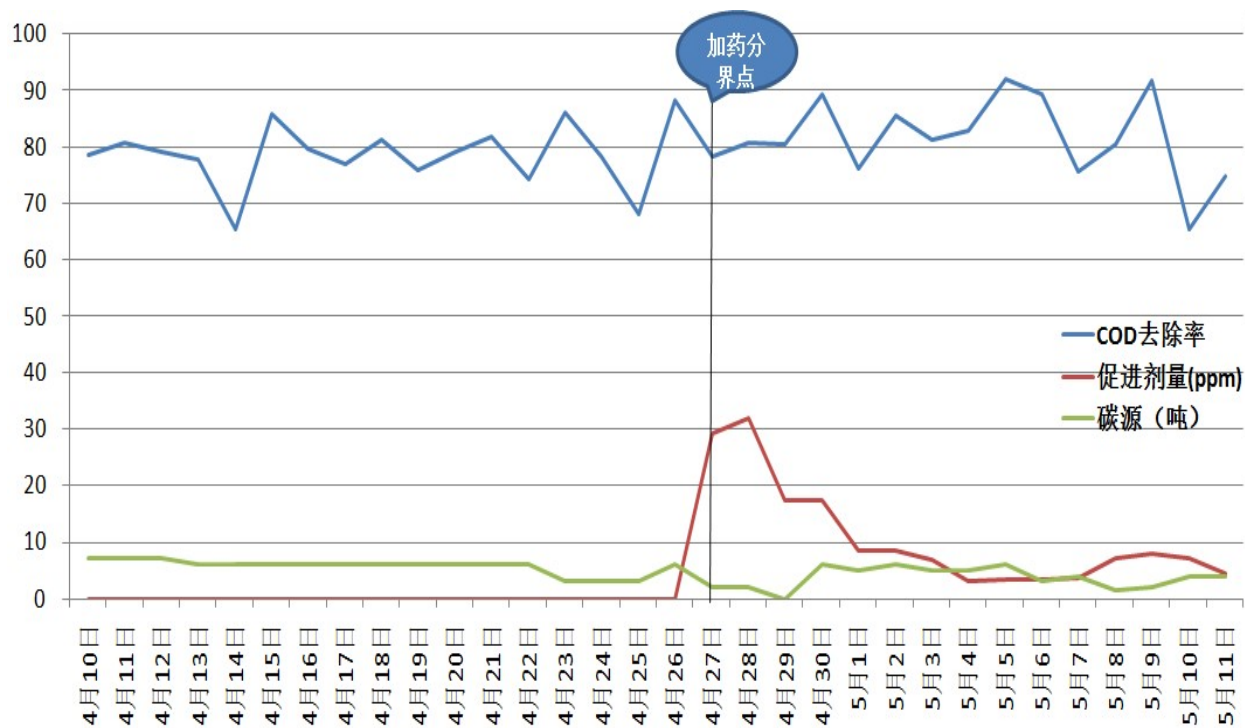
加药地点：配水池两侧二沉池进水端

监测：每日固定时间测量SV，MLSS，进出水COD、TN、TP，出水浊度

时间	加药量
4月27日~4月28日	30ppm
4月29日~4月30日	17ppm
5月1日~5月3日	10ppm
5月4日~5月7日	5ppm
5月8日~5月11日	8ppm



### 3. 3试验结果—COD的去除



加药前16天

COD去除率在80%以上的天数为6天

平均去除率79

每日去除COD 9728公斤

加药后15天

COD去除率在80以上的天数为10天

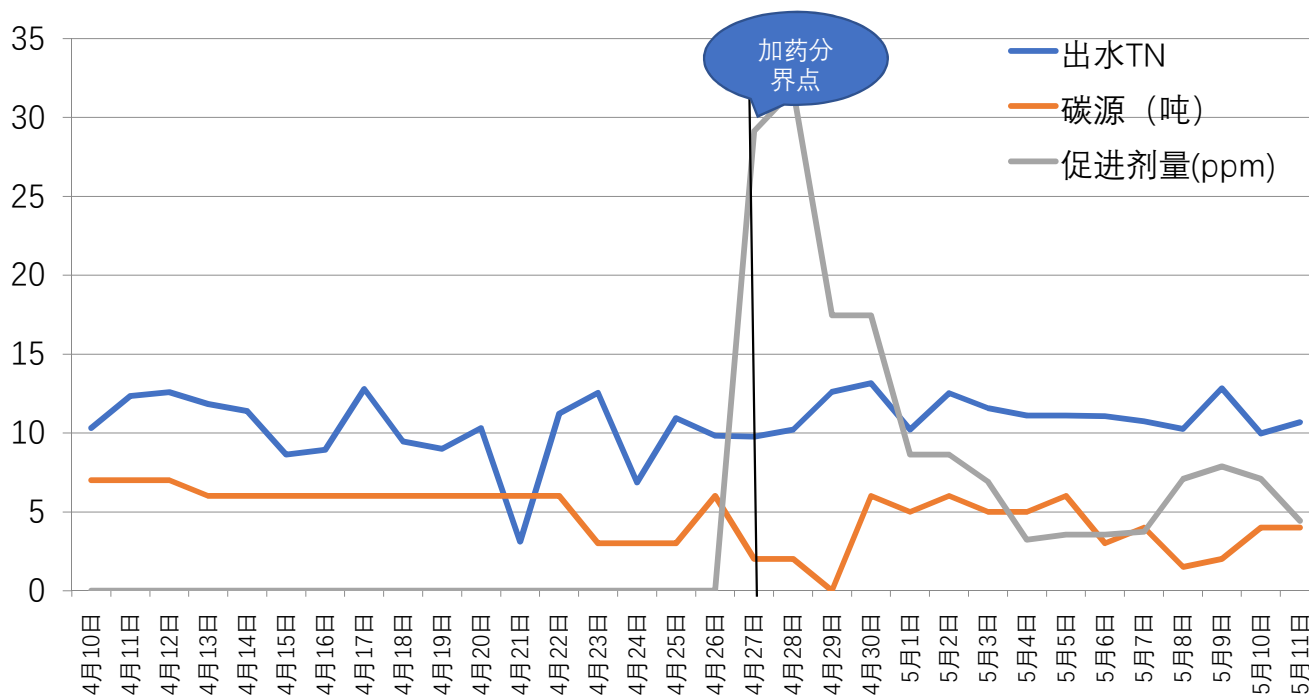
平均去除率82

每日去除COD 11555公斤

去除量提升**18.78%**



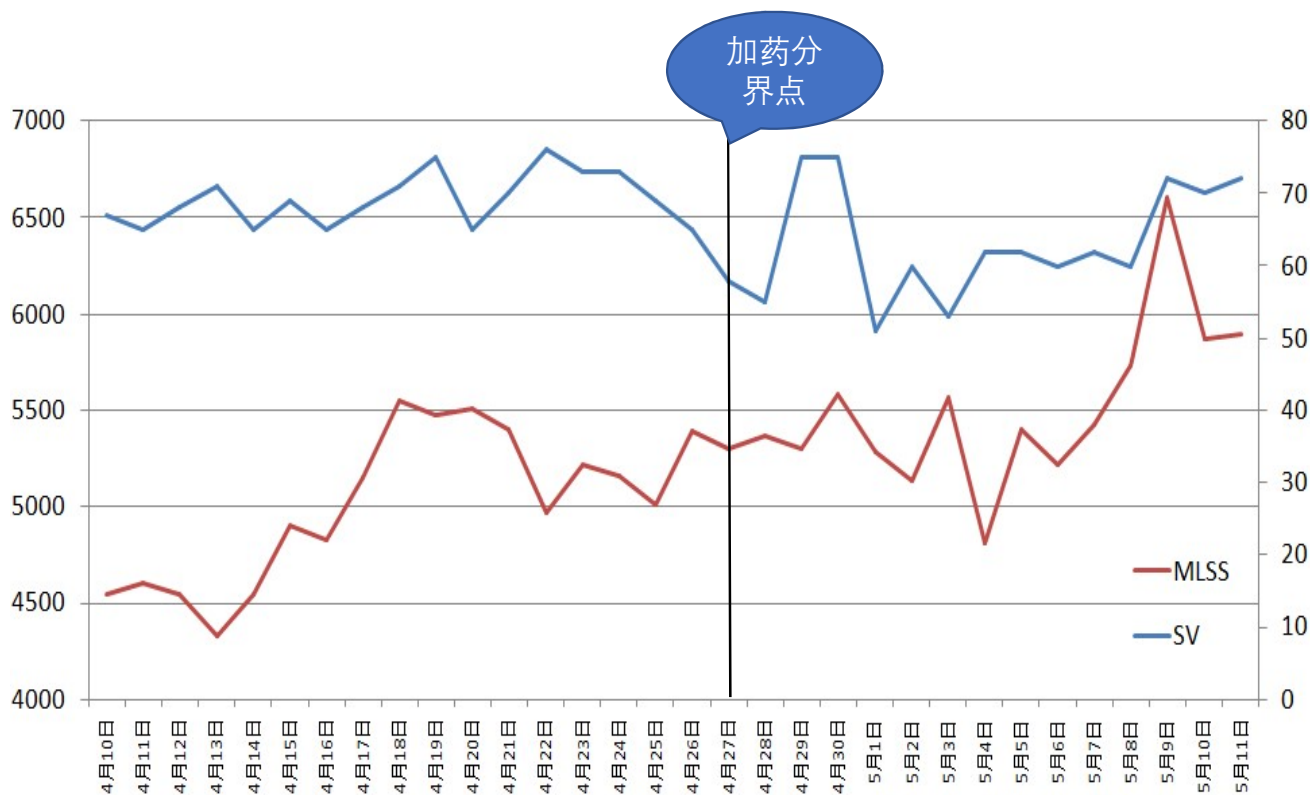
### 3.3 试验结果—TN的去除



加药前后TN出水均保证  
15mg/L以下标准，但加药  
后碳源投加量减少：  
加药前日均碳源5.6吨  
加药后日均碳源3.7吨  
加药前日均水量8.3万吨  
加药后日均水量8.8万吨

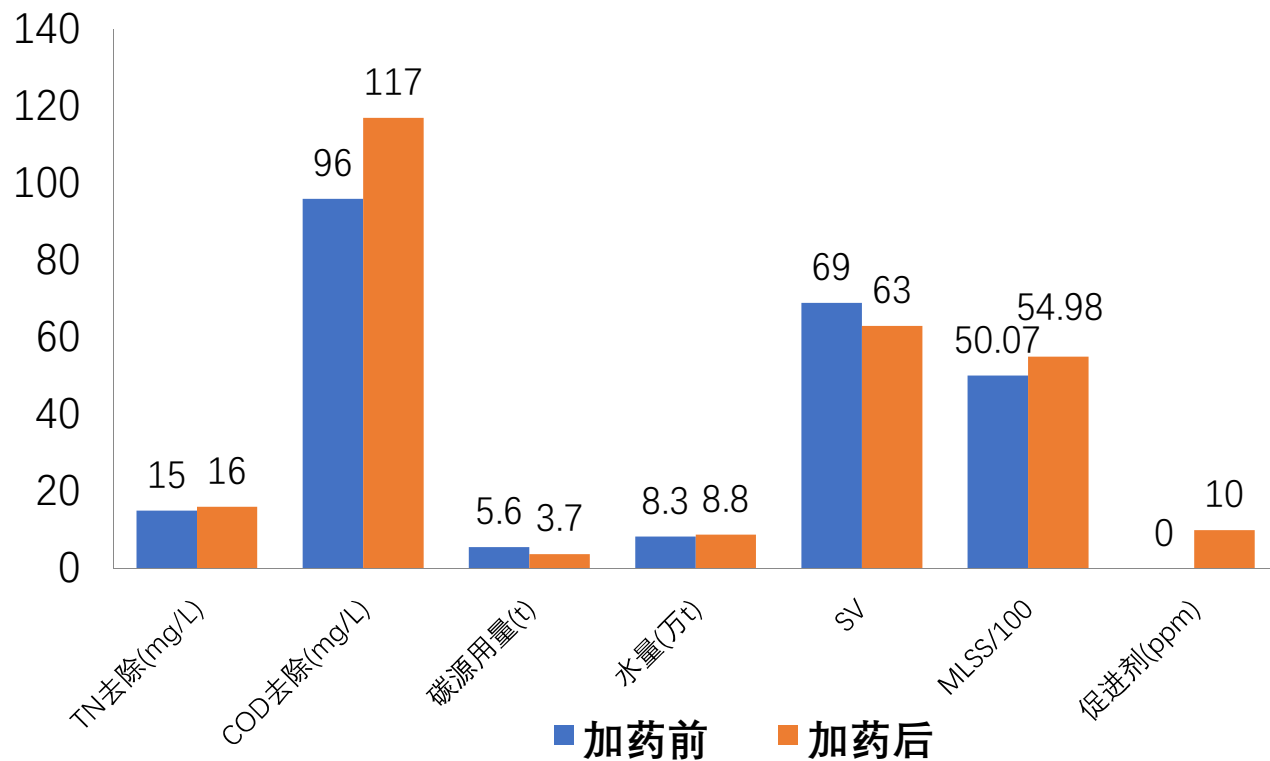
吨水碳源消耗下降**37.68%**

### 3.3 试验结果—SV改善



- ◆ 4月27日加药后停止排泥，污泥浓度上升，污泥沉降比反而逐步下降，加药前沉降比均值69，加药后均值63；
- ◆ 使用促进剂产泥量少，节省排泥费用；
- ◆ 5月9日沉降比上升是因为加大曝气造成的。

### 3.4 试验结果—各指标均值变化



加药后:

- ◆ 进水水量增加5000吨/天,
- ◆ 促进剂平均用量10ppm,
- ◆ 系统COD去除提高21mg/L,
- ◆ 碳源投加量减少1.9吨/天,
- ◆ 污泥浓度增加9%, 沉降比下降6%。

使用促进剂综合处理成本降低、系统处理能力提升

## 04 中试试验结论

此次中试试验整体达到了以下试验目的



提高污泥浓度、改善污泥沉降能力、解决污泥膨胀

污泥浓度增加9%，沉降比下降6%



增强生物活性，提高微生物对COD的利用率，降低出水COD

COD去除总量提高18.78%



提高脱氮能力，减少碳源的使用

吨水碳源消耗降低

37.68%



