



山东零净环保节能科技有限公司

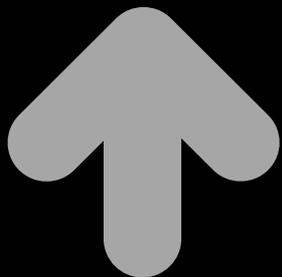
-----废水零排放专利，水处理专家

技术/业务咨询：400-181-0677

目录



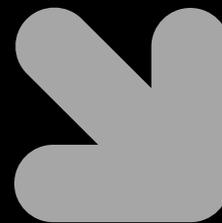
钢铁现状及零排放
趋势



零排放工艺
介绍



零净资质及介绍



零净现场案例数据

钢铁行业用水现状

改革开放以来，我国钢铁行业一直保持突飞猛进的增长态势，已成为我国经济发展的支柱型产业。众所周知，钢铁行业是用水量非常大的产业，在全世界水资源紧缺今天，钢铁行业在推行“节水”措施不仅具有巨大的潜力，也是必须承担的社会责任。

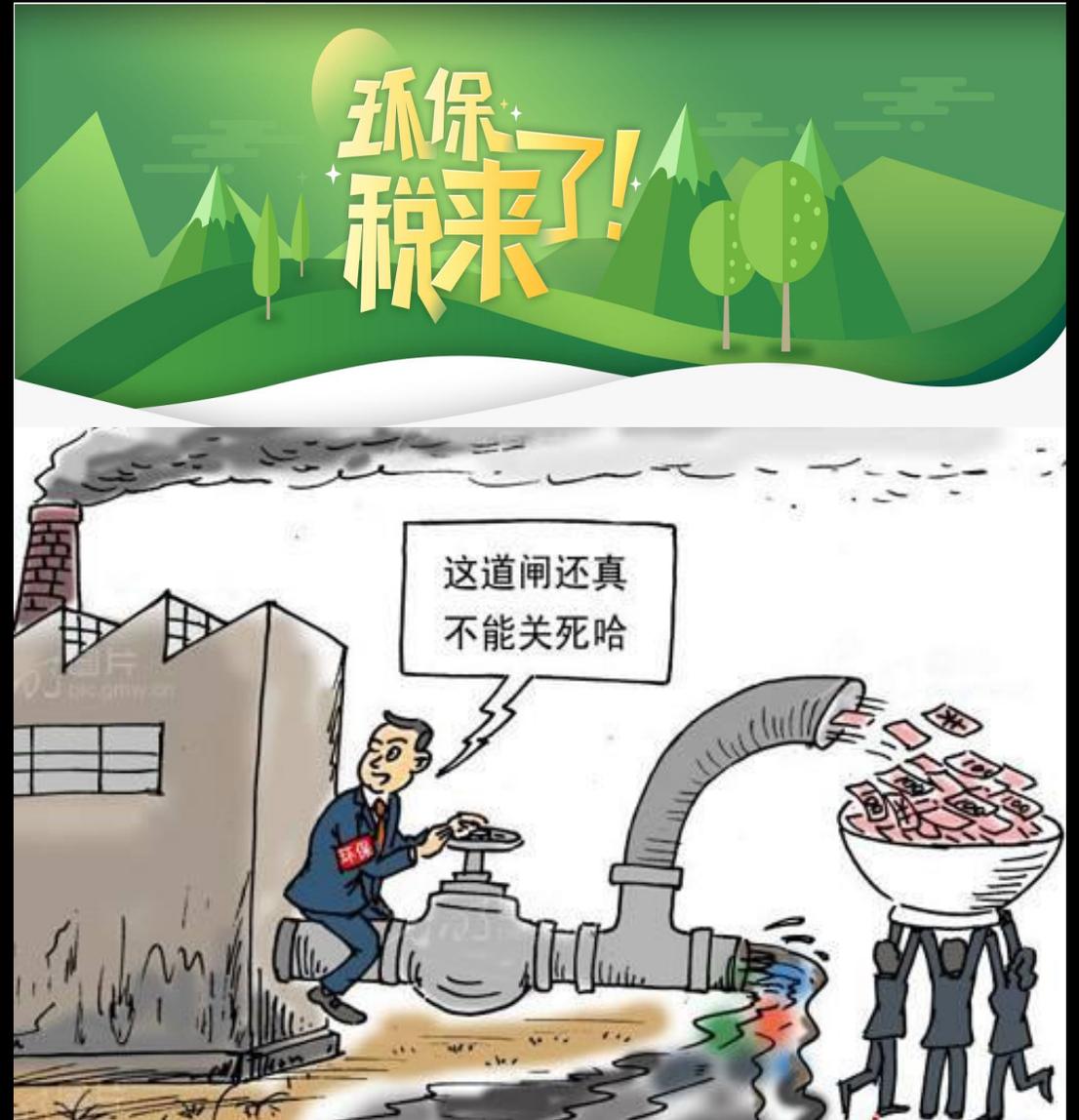
在新的环保形势下，钢铁企业应加强高科技的投入力度，通过先进的节水工艺、污水处理措施，最大限度提高水循环利用程度，进一步达到高效用水、科学用水的目的尽可能实现废水的“零排放”。



2018年排污费改税新政策

环保费改税,征收标准不变,征收力度更大。我国现行排污费征收以环保部门为主体,以2003年实行的《排污费征收使用管理条例》为主要依据,与市场中某些解读中所谓的“排污费交了就可以随便排,环保税则排多少交多少”的说法不同,实际上环保税与现行环保费在污染物排放征收金额方面是一致的,即按排污的种类和排放量收取,两者的不同主要体现在两点:

- 1: 环保税新增了企业减排的税收减免档次。
- 2: 征收主体发生变化:改征环境保护税后,将由税务机关,按照新税法和税收征收管理法的规定征收管理,增加了执法的规范性、刚性。



钢铁行业的废水种类：

脱硫废水



特点：氯离子5000-12000mg/L，硬度13000-20000mg/L，COD、氨氮、悬浮物等极高是钢铁厂最难处理的工业污水。

来源：烧结厂脱硫

反渗透浓盐水



特点：氯离子、硬度、电导等指标 非常高，无法二次利用。

来源：电厂、污水处理厂、动力车间

循环水排污水



特点：排水量非常大占全场排污的60%-80%。水质特点氯离子、硬度较高，水中含有残留化学药剂容易产生二次污染，无法二次利用。
来源：全场冷却循环水系统（间接冷却、直接冷却）。

炼钢废水



特点：热轧废水含有大量氧化铁和油，水温高、水量大。

来源：热轧和冷轧产品过程中需要大量直接冷却水，冲洗钢材和设备。

焦化废水



特点：化废水含有芳香族化合物和杂环化合物，还含有硫化物和氨盐等。

来源：焦化厂



循环水零排放现状及趋势

循环冷却水是工业用水中的用水大项,在石油化工、电力、钢铁、冶金等行业,循环冷却水的用量占企业用水总量的50-90%。由于原水中有不同的含盐量,循环冷却水浓缩到一定倍数必须排出一定的浓水,并补充新水,工业水排污占全部外排水的80%,其中循环水排污占75%。循环水的零排放的即解决了循环水的排污问题,也减少了新水的补充,一举两得。

国内工业废水的处理主要依靠“预处理+外排”,其能满足现有工业废水排放标准的要求,但是随着《水污染防治行动计划》(水十条)的颁布,国家开始加大对工业废水的处理力度,一方面“预处理+外排”无法去除水中的Cl-做不到零排放;另一方不能面避免加药处理产生的二次污染问题。MVR、多效蒸发等传统蒸发零排放技术存在投资运行成本过高而无法广泛应用的事实,其面临的重大技术缺陷需要被重新评估与攻克。通过对国内形势的分析,认为未来一段时间内,传统工艺应用受限。低成本化学处理法将是未来的发展趋势。



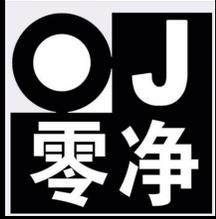
零排放企业及技术优势

零排放技术企业：**山东零净环保节能科技有限公司**

技术类型：**化学析出沉淀法**

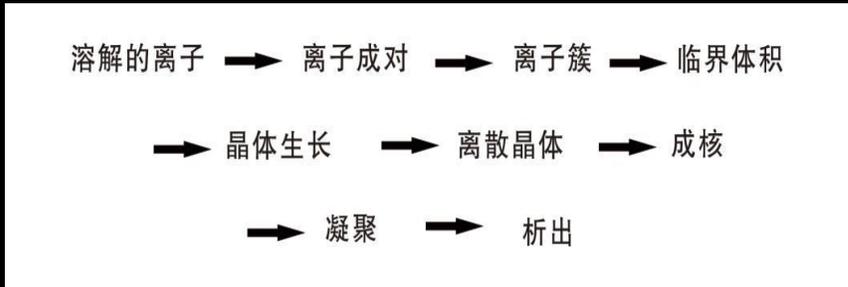
工业废水的环保标准趋严，引起业界广泛关注，有些地区由于环保压力，部分电厂、钢厂、化工厂等被要求工业废水零排放。在此环保趋势下，山东零净环保在全国内唯一一家提出通过“化学析出法工艺，析出成垢离子、氯离子等”在设备零投资、不改变现有工艺、运行成本低、运行零风险、见效快的情况下解决工业废水零排放的新命题。此方法既解决了“预处理+外排”无法除去水中Cl⁻难题，也解决了传统蒸发技术的高投资、高运行成本的难题。

“化学析出法处理工艺”短时间内得到了同行业权威部门、客户的认可和高度重视，在此同时我们也申请专利 发明专利号：201611057109.4。

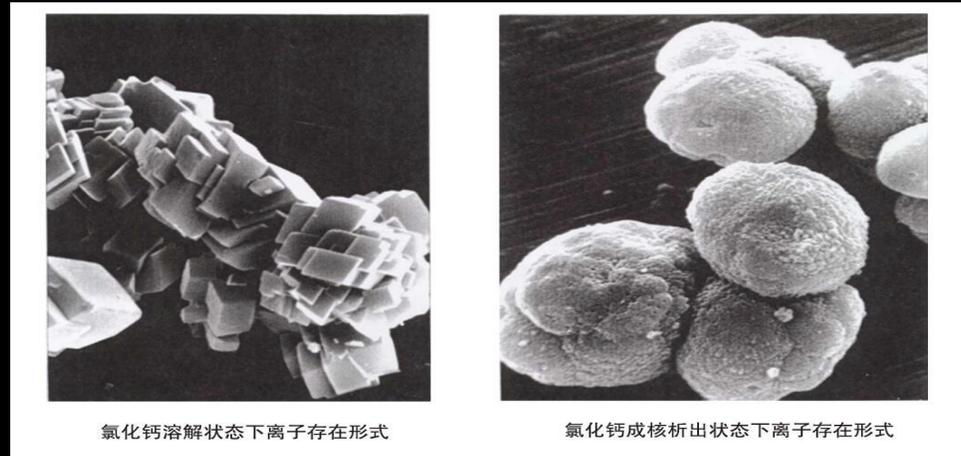


化学析出法机理

- 1、在水处理系统中添加复合型氯离子析出剂（型号：LP），在药剂作用下氯化钙溶解度大幅度降低，使氯离子与钙离子迅速结合并以絮状形式沉淀析出，达到降低氯离子和钙离子含量的目的。
- 2、常态下氯化钙溶解度为49%，在水具有很高溶解度。
- 3、氯离子与钙离子析出示意图：



- 4、氯离子与钙离子析出前后离子存在形式对比图：





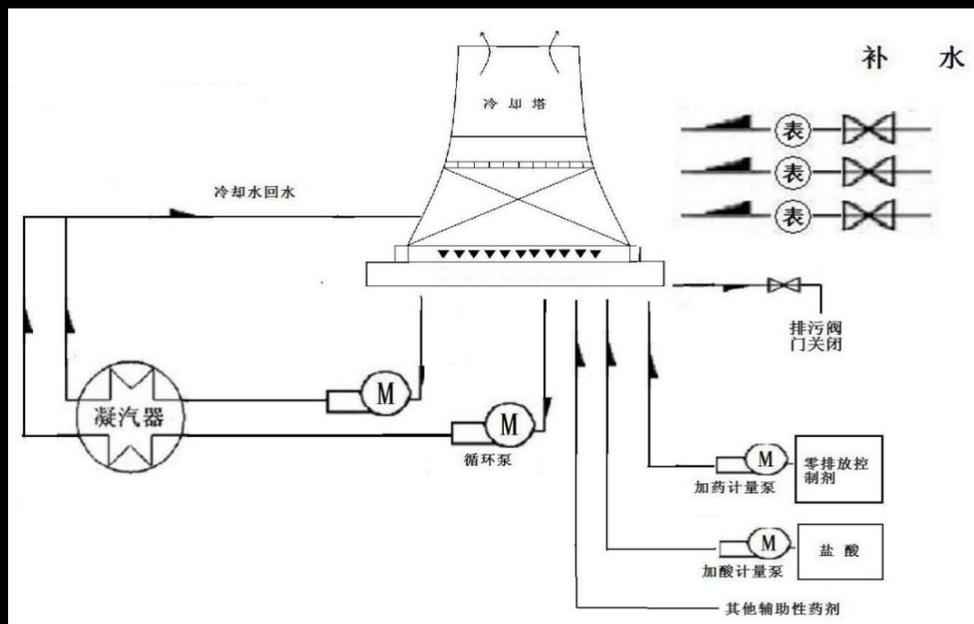
零排放处理工艺

在循环水池中采用计量泵入LP零排放药剂，根据补水量调节LP添加量，控制系统中氯、钙、镁离子含量达到一定饱和值后不再增长，循环水无限浓缩不再外排并闭路循环使用。通过盐酸控制碱度增长。

山东零净环保零排放处理方式为承包运行，负责全部零排放药剂、药剂投加、化验巡检等。业主需提供盐酸及存储。

山东零净环保在施行零排放运行时，必须满足系统无结垢、无藻类、腐蚀速率达标（碳钢 $\leq 0.125\text{mm/a}$ ；不锈钢 $\leq 0.005\text{mm/a}$ ）

工艺图：

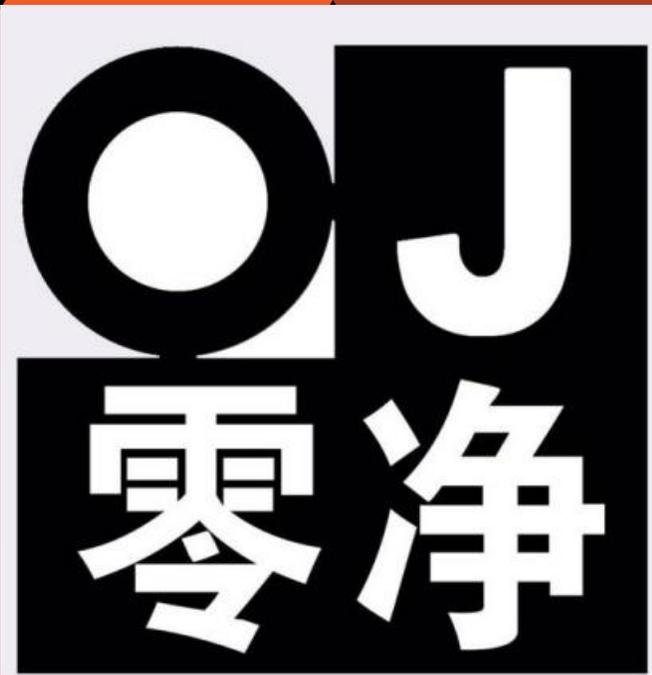




析出沉淀物处理办法

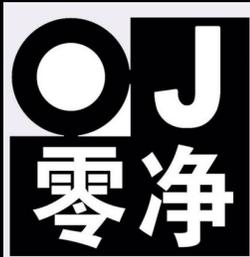
零排放运行时，达到饱和值的成垢离子、氯离子、悬浮物、部分金属离子均会以沉淀物的形式析出。析出物为松软的絮状物，析出物无附着力不会产生二次污染堵塞设备。析出物会沉淀在循环水的静水端循环水池底部，系统运行3-6个月后建议增设安装一套一体化过滤设备，设备中有全自动沉淀、旋流、压滤系统，可以将析出的氯化钙等络合物以泥饼的形式压滤出来。

如果无设备采购，需满足一年清理2次循环水系统。



山东零净环保节能科技有限公司（原山东佳仕德水处理科技有限公司）始建于2004年,专业从事水处理药剂的研发及生产已有15年历史。

近年来，随着国家和民众对环保呼声的高涨，一些高污染企业面临强大的环保压力，尤其是污水排放方面是企业面临的重大难题。我们根据用户的补充水水质和系统状况，以及各项技术参数，结合我们多年的实践经验和探索最终将这一难题攻克，**该技术具有：吨水处理费用低、操作方便的特点，采用化学方法和物理方法相结合的工艺，将生活污水、反渗透浓水等各种复杂水质作为补充水重复利用，实现工业循环冷却水系统真正意义的零排放。**



零排放专利申请



中华人民共和国国家知识产权局

AJ164415_4415_XSQ_161310

山东零净环保节能科技有限公司

发文日:

2016年11月26日



申请号或专利号: 201611057109.4

发文序号: 2016112600402950

专利申请受理通知书

根据专利法第28条及其实施细则第38条、第39条的规定, 申请人提出的专利申请已由国家知识产权局受理。现将确定的申请号、申请日、申请人和发明创造名称通知如下:

申请号: 201611057109.4

申请日: 2016年11月26日

申请人: 王晓东

发明创造名称: 一种水处理零排放控制剂及水处理方法

经核实, 国家知识产权局确认收到文件如下:

说明书摘要 每份页数:1页 文件份数:1份

发明专利请求书 每份页数:4页 文件份数:1份

权利要求书 每份页数:1页 文件份数:1份 权利要求项数: 6项

说明书 每份页数:5页 文件份数:1份

专利代理委托书 每份页数:2页 文件份数:1份

提示:

1. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 认为其记载的内容与申请人所提交的相应内容不一致时, 可以向国家知识产权局请求更正。
2. 申请人收到专利申请受理通知书之后, 再向国家知识产权局办理各种手续时, 均应当准确、清晰地写明申请号。
3. 国家知识产权局收到向外国申请专利保密审查请求书后, 依据专利法实施细则第9条予以审查。

审查员: 自动受理

审查部门: 专利局初审及流程管理部



2001.01 纸件申请, 回函请寄: 100088 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 国家知识产权局受理处
2010.4 电子申请, 应当通过电子专利申请系统以电子文件形式提交相关文件, 除另有规定外, 以纸件等其他形式提交的文件视为未提交。

零排放专利申请





权威氯离子析出鉴定

中冶研究院

检测报告

报告编号: TC-JC-HX-2018-E0720-0721

委托(受检)单位: 山东零净环保科技有限公司

样品(产品)名称: 水样

检测类别: 委托检测

中冶建筑研究总院有限公司
国家工业建筑物质量安全监督检验中心

化学分析检测报告 表式 JC-062

委托单位	山东零净环保科技有限公司	委托编号	TC-HX-2018-E0720-0721
工程名称	氯根析出实验	委托人	廖士佳
取样部位	—	委托日期	2018年07月11日
样品名称	水	试验编号	HX-2018-E0720-0721
规格型号	—	试样编号	—
仪器设备	离子色谱仪	试验日期	2018年07月13-18日
检测依据	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法		
样品编号	检测结果		
	Cl ⁻		
处理前原水样	1890		
加水处理后水样	1118		
结论: —			
备注: —			
批准	[Signature]		
试验单位	中冶建筑研究总院有限公司 (检测专用章)		
报告日期	2018年07月19日		

北京新奥环鉴定

北京新奥环理化分析测试中心 检测报告

报告编号: AST180731A026 第1页, 共3页

样品名称	水样		
委托单位	山东零净环保科技有限公司		
委托单位地址	山东省淄博市张店区中关村科技城D座4层东户		
样品来源	委托单位提供		
样品状态	淡黄色液体	样品数量	2瓶(220mL/瓶)
收样日期	2018.07.25	检测日期	2018.07.31
检测项目	氯化物		
检测依据	HJ 84-2016 水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、SO ₃ ²⁻)的测定 离子色谱法		
主要使用仪器	EN-047 ICS-90 离子色谱仪		
备注			
	编制	赵彦皮	
	审核	[Signature]	
	批准	[Signature]	
	签发日期	2018.07.31	

北京新奥环理化分析测试中心
ANAB ISO 17025 TECHNICAL SERVICES COLTD
地址: 北京市海淀区园山园375号四季阳光科技园7号楼
电话: 010-51268166-601 传真: 010-51268980 网址: www.bjlab.com

北京新奥环理化分析测试中心 检测结果

报告编号: AST180731A026 第2页, 共3页

样品编号及样品标识	检测项目	单位	方法检出限	检测结果
W-R180725007 处理前水样	氯化物	mg/L	0.007	3752
W-R180725008 处理后水样	氯化物	mg/L	0.007	2617

备注: 实验室质控结果见附表1
以下空白

北京新奥环理化分析测试中心
ANAB ISO 17025 TECHNICAL SERVICES COLTD
地址: 北京市海淀区园山园375号四季阳光科技园7号楼
电话: 010-51268166-601 传真: 010-51268980 网址: www.bjlab.com

实验室数据



现场实验数据

A:实验室数据

实验一: 通过氯化钠溶液 (电导率**31000us/cm**)
进行腐蚀率静态实验。

实验二: 通过**20%**氯化钠溶液进行腐蚀率动态实验
(实验仪器:**RCC-I**型旋转挂片腐蚀试验仪)

结 论: 在两种试验条件下, 腐蚀率均符合**GB50050-2007**
工业循环冷却水处理设计规范。

B:现场数据

1.通过山东昌乐化工厂零排放检测压滤粘泥数据, 超过**70%**
以上的压滤物为碳酸盐成分, 且换热器未出现结垢现象。

2.循环水中悬挂的检测挂片, 腐蚀率同时完全符合
GB50050-2007工业循环水冷却水设计规范。

我们服务的部分客户

零排放运行案例 Zero discharge operation case

福明焦化有限公司

山东邹平福明焦化有限公司位于山东省邹平县明集镇工业园区，占地面积13.5万平方米，公司是集生产、销售、运输为一体的中外合资企业。

Shandong Zouping fuming Coking Co., Ltd. is located in the Ming County Industrial Park of Zouping County, Shandong province. It covers an area of 135 thousand square meters. The company is a Sino foreign joint venture which integrates production, sale and transportation.

2017年12月正式运行福明焦化鼓冷二期一段循环水，已运行8个月时间，氯根、总硬、浊度等各项指标控制稳定，完全达到了循环水零排放运行中不结垢、不腐蚀、无藻类的技术要求。由于后期运行中补水更换为反渗透浓水和全厂制冷机排水，经污水等电厂回水，把以前要排掉的废水全部回收利用作为循环水补水，产生了非常可观的经济效益，使全厂综合生产成本大幅降低。

In December 2017, a period of two period circulating water was formally operated, which had been operated for 8 months. The indexes of chlorine root, total hard and turbidity were controlled and stabilized, and the technical requirements of no scaling, non corrosion and algae free in the zero discharge operation of circulating water were fully reached. Due to the replacement of water in the later period to reverse osmosis, and the backwater of the whole plant, the back wash water and other power plants, the recovery and utilization of the wastewater, which was to be removed as circulating water, has produced very considerable economic benefits, so that the cost of comprehensive production of the whole plant is greatly reduced.



项目名称：济南市琦泉热电有限责任公司
运行系统：循环水系统零排放

热电厂

山东东华水泥自备电厂

电厂为余热发电，循环冷却水系统每日补水加药都不排污，循环水的氯根稳定在1300左右，浊度 3-10NTU，已运行近5个月。停产检修期打开凝汽器查看，内壁光滑，无结垢，无腐蚀，无藻类，实现了循环水零排放。

The power plant for waste heat power generation, the circulating cooling water system daily supplement of water dose not discharge, the chlorine root of the circulating water is stable at about 1300, turbidity 3-10NTU, has been running for nearly 5 months. During the shutdown period, the condenser is opened, the inner wall is smooth, no scaling, no corrosion, no algae, and zero discharge of circulating water is realized.



焦化厂

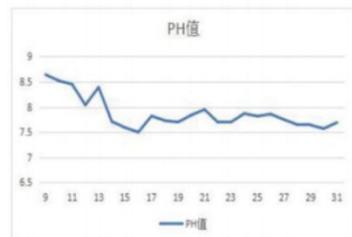
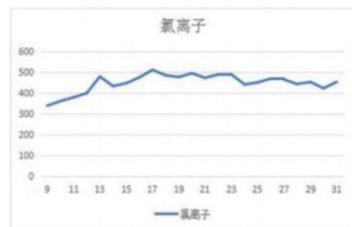
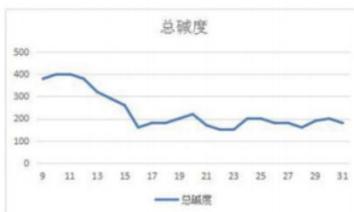
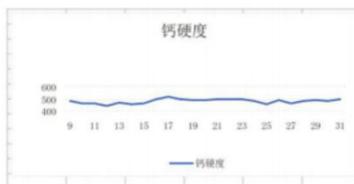
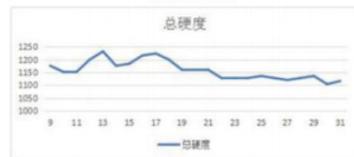
水泥厂

循环水零排放运行数据（焦化厂）

系统零排放鼓冷二期一段运行数据

日期	总硬度 mg/l	钙硬度 mg/l	总碱度 mg/l	氯离子 mg/l	PH值
20180109	1176	480	380	340	8.64
20180110	1152	464	400	362	8.52
20180111	1152	464	400	380	8.45
20180112	1200	440	380	400	8.04
20180113	1232	472	320	480	8.39
20180114	1176	456	290	434	7.71
20180115	1184	464	260	448	7.59
20180116	1216	496	160	476	7.50
20180117	1224	520	180	512	7.82
20180118	1200	496	180	486	7.73
20180119	1160	488	200	478	7.70
20180120	1160	488	220	496	7.84
20180121	1160	496	170	474	7.95
20180122	1128	496	150	490	7.70
20180123	1128	496	150	490	7.70
20180124	1128	480	200	442	7.87
20180125	1136	456	200	452	7.82
20180126	1128	488	180	470	7.86
20180127	1120	464	180	466	7.75
20180128	1128	480	160	444	7.65
20180129	1136	488	190	454	7.64
20180130	1104	480	200	424	7.57
20180131	1116	496	180	454	7.69

数据折线图



总结

综合以上运行数据，邹平福明焦化有限公司循环冷却系统鼓冷二期一段经我公司零排放技术处理后，挂片腐蚀速率全部达标，现场查看实验管道可见原水垢有明显溶解倾向，边缘已开始脱落，厚度变小，说明我公司零排放药剂可以溶解结垢，并在运行过程中析出形成沉淀，循环水中的结垢物质并不会大量增加，总磷含量 4.0-7.0 之间，水质各项指标运行稳定，完全满足循环水零排放运行过程中不结垢，不腐蚀，无藻类的技术要求。

山东佳仕德水处理科技有限公司
委托人（盖章）
2018年2月1日

邹平福明焦化有限公司
委托人（盖章）
2018年3月1日

焦化厂运行数据

日期	PH值	碱度	总硬	氯根	浊度
		mg/l	mg/l	mg/l	NTU
2017.10.21	7.36	110	1792	1048	7.1
2017.11.2	7.34	120	1728	1080	8.6
2017.11.13	7.37	130	1696	984	7.7
2017.12.4	7.24	120	1808	1000	6.4
2018.01.5	7.32	130	1760	980	5.4
2018.01.26	7.34	120	1680	968	4.7
2018.02.17	7.27	110	1888	1136	4.4
2018.03.08	7.47	90	1840	1168	8.6
2018.04.09	7.25	80	2000	1196	6.4
2018.05.01	7.31	100	1840	1224	6.1
2018.07.11	7.33	110	1960	1232	5.3
2018.08.12	7.47	130	1952	1120	5.7
2018.09.23	7.44	120	1888	1192	4.3
2018.10.14	7.5	90	2016	1136	4.7
2018.11.05	7.74	100	1936	1196	7.2

焦化厂挂片与水样

福明焦化有限公司		运行时间: 2017.09~2018.12	补水类型: 黄河水、反渗透浓水
循环水水样		挂片图片	
			

水泥厂挂片与水样

山东东华水泥有限公司	运行时间: 2017.12~2018.12	补水类型: 自来水
循环水水样	挂片图片	
		

水泥厂运行数据

日期	PH值	碱度	总硬/钙硬	氯根	浊度
		mg/l	mg/l	mg/l	NTU
2018.12.01	7.45	100	3100	1460	11.4
2018.12.02	7.51	100	3740	1740	6.6
2018.12.03	7.57	100	3400	1450	3.6
2018.12.04	7.35	100	3220	1440	8.7
2018.12.05	7.18	80	3300	1520	4.8
2018.12.06	7.29	90	3280	1490	4.7
2018.12.07	7.17	90	3580	1610	3.7
2018.12.08	6.7	80	4080	1790	3.7
2018.12.09	6.6	70	4480	2000	4.1
2018.12.10	7.2	110	4780	2110	4.5
2018.12.11	7	110	5240	2440	3.4
2018.12.12	6.5	90	4880	2500	3.6
2018.12.16	7.45	120	5060	2340	6.2
2018.12.18	7.19	90	4900	2280	4.4
2018.12.20	7.24	100	4720	2030	10.7
2018.12.22	7.51	100	4340	1750	7.00

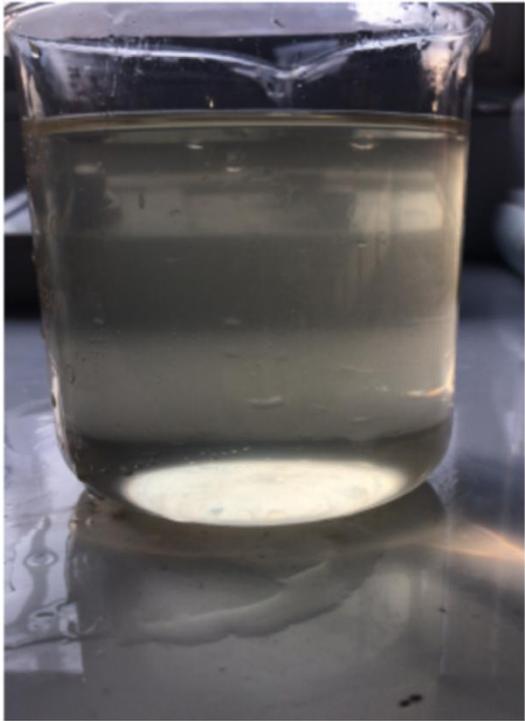
热电厂挂片与水样

济南琦泉热电有限公司	运行时间: 2018.06~2018.12	补水类型: 地表水
循环水水样	挂片图片	
		

热电厂运行数据

日期	PH值	碱度	总硬/钙硬	氯根	浊度
		mg/l	mg/l	mg/l	NTU
2018.07.05	7.15	160	936	664	28.3
2018.08.02	7.21	100	1280	858	24.1
2018.08.15	7.29	90	1416	958	11.8
2018.09.01	6.9	40	1552	1062	6.8
2018.09.13	7.17	70	1640	1116	3
2018.09.28	7.2	90	1800	1220	4.8
2018.10.13	6.97	80	1904	1400	7.8
2018.10.27	7.18	100	1920	1320	3.8
2018.11.07	7.2	100	1984	1380	5.7
2018.11.22	6.8	60	2088	1520	9.6
2018.12.05	7	70	2160	1440	5.5

钢铁厂挂片与水样

泰山钢铁集团	运行时间: 2018.10~2018.12	补水类型: 城市中水
循环水水样	挂片图片	
		

热电厂运行数据

日期	PH值	碱度	总硬	氯根	油度
		mg/l	mg/l	mg/l	NTU
2018.11.13	7.50	80	1616	1076	136
2018.11.16	7.46	80	1728	1044	165
2018.11.19	6.90	70	1936	1088	126
2018.11.22	7.24	70	1960	1108	56.5
2018.11.28	7.40	80	2200	1264	63.4
2018.11.30	7.33	80	2320	1320	62.1
2018.12.04	7.47	90	2384	1228	68.5
2018.12.10	7.39	80	2544	1405	50.1
2018.12.18	7.45	90	2696	1500	27.8

垃圾发电厂挂片与水样

创冠环保廊坊有限公司	运行时间: 2018.09~2018.12	补水类型:垃圾渗滤液、反渗透浓水、中水、工业水
循环水水样	挂片图片	
		

垃圾发电厂运行数据

日期	PH值	碱度	总硬	氯根	浊度
		mg/l	mg/l	mg/l	NTU
2018.12.14	7.3	120	2400	5080	84.6
2018.12.15	7.32	140	2480	5440	80.1
2018.12.16	7.56	180	1840	4680	97.32
2018.12.17	7.33	130	1840	4600	84.71
2018.12.18	7.42	130	1600	4320	63.24
2018.12.19	7.32	130	1640	4360	69.7
2018.12.20	7.52	140	1440	4140	55.28
2018.12.21	7.05	110	1600	4600	51.54
2018.12.22	6.92	90	1760	4940	53.27

化工厂挂片与水样

阳煤集团和顺化工有限公司		运行时间： 2018.11~2018.12	补水类型：污水处理厂中水
循环水水样		挂片图片	
			
<p>左侧为零排放运行后循环水, 右侧为零排放运行前循环水</p>			

化工厂运行数据

日期	PH值	碱度	总硬	氯根	浊度
		mg/l	mg/l	mg/l	NTU
2018.12.06	6.95	180	4160	2880	633
2018.12.07	5.91	80	6400	3200	1288
2018.12.08	6.82	170	5720	3360	1147
2018.12.09	5.67	50	4960	3520	578
2018.12.10	6.95	180	4800	3360	506
2018.12.11	7.08	90	4000	3200	217
2018.12.12	7.41	110	4320	3440	421
2018.12.13	7.5	110	4960	3520	227
2018.12.14	7.32	150	4320	3560	240
2018.12.15	7.41	120	4160	3400	280
2018.12.16	7.3	120	3520	3320	404
2018.12.17	7.45	130	4160	3680	461
2018.12.18	7.39	90	3840	3600	156
2018.12.19	7.58	150	4160	3640	166



零排放技术的优越性

目前高含盐量的浓盐水的零排放技术大多采用传统的多效蒸发工艺（MED）

和机械蒸汽再压缩技术（MVR），现对传统工艺与我公司的零排放技术进行对比，

传统工艺特点：

- 1、采用蒸汽加热的原理对浓盐水进行蒸发处理，需要消耗大量蒸汽，处理费用高。
- 2、在运行期间需要经常性的清洗维护，后期维护费用高。
- 3、占地面积大，设备投资高。

零排放技术特点：

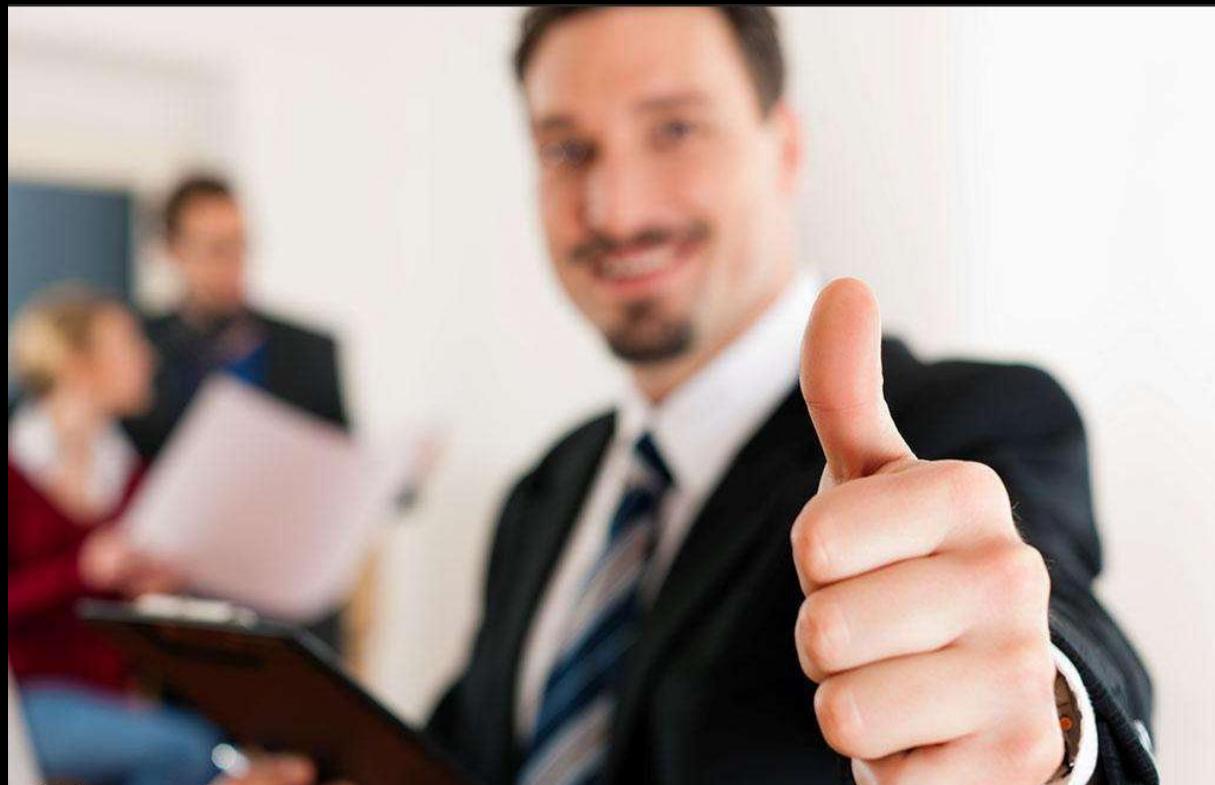
- 1、因地制宜，采用现有的循环水系统，通过循环水系统的蒸发浓缩，无需耗能。
- 2、正常运行期间，不需经常性清洗维护，维护费用低。
- 3、通过药剂直接投加系统，处理费用低。

技术原理：

这项技术由于药品具有独特性能，能抑制菌藻的生长，同时还有极强的预膜功能，在工业循环水和药品反应后使水中的结垢离子晶格异变最终为松软状的碳酸钙，在冷却池形成自然沉淀，进而通过固液分离器分离，使污垢排出水外，循环水的浊度降低，系统浓缩倍数可逐步提高，循环水水质逐渐变好，新鲜水用量和排污水量不断减少，最终使零排放变为现实。



水处理专家



零排放服务承诺

服 务:

- 1、为保证客户使用所供设备、药剂安全、正常投运，我方派出合格的、能独立解决问题的现场服务人员将随所供化学药品一同进驻现场，为化学药品的使用、监测等提供现场支持，直到符合要求。
- 2、定期出具运行分析报告，并以书面形式报送厂家。
- 3、现场服务人员应全权处理现场出现的一切技术和商务问题。如现场发生质量问题，我方现场人员要在使用方规定的时间内处理解决。如我方委托使用方进行处理，我方现场服务人员要出委托书并承担相应的经济责任。
- 4、我方对其现场服务人员的一切行为负全部责任。
- 5、我方现场服务人员的正常更换事先与使用方协商。

培 训:

- 1、为使设备能正常安装、调试、运行、维护及检修，我方负责所有货品的现场调试工作并负责使用方试验人员的培训工作，负责培训使用方的运行和维护的工程技术人员，并使接受培训的人员能够得心应手地对所供货品进行正确使用。
- 2、培训的时间、人数、地点等具体内容由供需双方商定。
- 3、我方为使用方培训人员提供设备、场地、资料等培训条件，并提供食宿和交通方便。



模板合同

水处理零排放托管运营合同

甲方（委托方）：
乙方（受托方）：山东零净环保节能科技有限公司
合同编号：LP20170901
签订地点：
签订日期：2018年 月 日

按照国家环保部及当地环保主管部门有关环保设施第三方运营管理的规定，（以下简称甲方）委托山东零净环保节能科技有限公司（以下简称乙方）对甲方部分系统进行废水零排放托管运营管理，乙方根据自身拥有的独家专利零排放技术优势接受该委托，双方本着互惠互利，团结协作的精神达成如下协议：

一、委托内容：甲方循环水系统零排放处理中所需运营工作范围：

- 乙方技术人员对零排放控制剂及辅助性药剂的投加及调节。
- 乙方技术人员负责定期对零排放水处理系统进行水质化验。
- 乙方确保循环水系统正常运行。

二、托管系统概况及托管处理费用：

序号	系统名称	补充水质	预估补水量 (m ³ /年)	处理含税单价 (m ³ /元)	备注
1		工业补充水			按月计算、支付
备注					

三、运行指标及验收标准

1、托管运行控制指标

设备系统	项目	执行标准	验收标准
循环水系统	钙	零排放企业标准	不结垢不腐蚀无藻类
循环水系统	氯根	零排放企业标准	不结垢不腐蚀无藻类

备注：1、设备不结垢2、腐蚀速率以不超过全国同类企业运行腐蚀速率平均值为考核标准，设备运行是否由乙方造成腐蚀损害考核结论须有双方认可的第三方机构测试为准。

四、托管运行期间费用支付及甲乙双方的责任与义务：

4.1、托管运行费用的支付：

1、托管水处理费用单价：处理费用单价执行期限为合同期一年，在执行期内如发生突发性化工原料波动（以中国化工网单体化工原料平均变化为依据），乙方出具市场报告，甲方进行市场核查，在化工原料价格浮动不超过±20%的情况下单价不作调整，超过此范围双方按超出±20%的部分比例调整单价。

2、托管水处理水量确认：双方于月初1日-3日，共同查看所有系统设备补充水计量器水表度数，出具双方签字的计量报告单，此报告单数量做甲方向乙方支付费用的依据。双方均需签字确认，拍照存档备查。

3、托管水处理费的支付期限及方式：乙方在本月5号前将上个月的处理费发票（17%增值税专用发票）开具给甲方，甲方需在10号前将上月运营费用支付给乙方（不接受承兑支付）。如因甲方支付期限超过5日，乙方有权停止加任何药剂停止运行操作，乙方不承担所产生的任何直接经济损失和间接经济损失。

4.2、甲方责任义务：

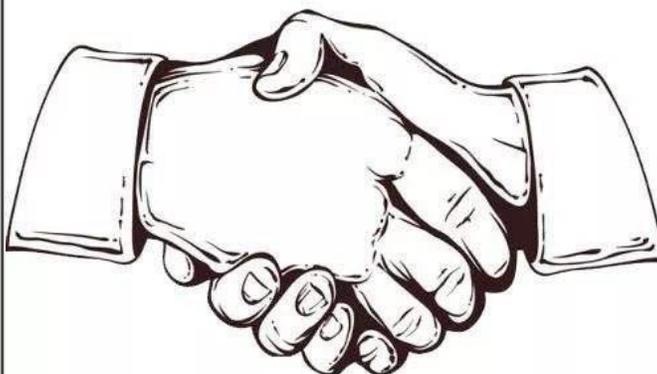
1、甲方负责采购、安装、机械式计量表。购买的产品需带合格证件，计量表双方验收后铅封并涂刷防锈拆卸涂料。

2、甲方免费向乙方技术人员提供化验室一间、办公室一间、技术员公共宿舍，并配套宽带网设施，提供职工食堂方便食宿。

3、甲方给乙方技术人员提供工作证，门禁卡等必要进出厂区手续，并允许乙方人员24小时进出厂区（包括节假日）

4、甲方配备一名专业技术人员协助配合乙方技术人员工作，乙方在水处理过程中所需设备、人员协助甲方需积极配合。

5、甲方自行采购储存水处理所需不含重金属合格标准盐酸或者废盐酸（符合标准或检验标准按照零净零排放企业标准，由乙方技术人员取样化验后出具报告），含量不低于28%。甲方应将盐酸安排于设备加药点30米范围内方便乙方技术人员安装加药设备及调节加药。



模板合同

6、甲方若在乙方投加药剂60天内按照乙方设备型号要求自行采购、安装、调试压滤机系统、抽泥系统及其辅助设施，压滤机系统及污泥泵抽泥系统的操作、维修及易耗品均由甲方承担。

7、压滤机压滤出来的泥饼由甲方按照国家对固体废物相关环保规定自行处理，乙方不承担因固废处理产生的任何法律责任。

8、托管水处理能耗费：乙方在进行水处理时所消耗水、电的能耗均由甲方免费提供。

9、未经乙方允许甲方不得向第三方泄露整个水处理数据及样品，未经乙方允许禁止第三方人员进入现场、化验室查看及取样。

4.3、乙方责任义务：

1、从开始运营之日起，乙方应提供计量泵以及所需辅助加药装置，确保连续不间断的处理每个水处理系统并达到合同协商水处理指标。不符合指标的比列部分不予结算费用。如30日内达不到指标甲方不予结算处理费用且有权终止合同。

2、如甲方认定乙方对其设备产生损伤可由双方认可的第三方机构鉴定，鉴定费由甲方支付。

3、乙方配置合格的加药技术操作、化验等人员，确保水处理的正常进行，此人员劳动关系归乙方。

4、假如进水水量超过本协议规定处理规模，或者进水水质指标超出处理能力范围最大限度时，乙方应立即通知甲方，乙方在履行通知和建议义务后对该因素产生的水处理指标结果不承担责任。

五、双方约定的其他事项：

1、如遇不可抗力因素、自然灾害等不可抗拒的原因引起的设备损失、其他经济损失、致使损失或合同无法正常履行时，双方免除损失法律责任另行协商。

2、合同签订期水质报告：总硬度含量为_____mg/L±10%范围内，氯根含量为_____mg/L±10%范围内，双方每星期抽检工业补充水水质，如月平均值超出或减少10%按照相应比例增加或减少本月月处理费用平均单价。

3、甲乙双方均不得进行计量器私自拆卸和恶意调校，每年双方出具费用在双方认可的在第三方部门校准。双方人员在水量统计、校准、偷排、偷补行为水量超过处理费用金额超过5000元将承担相应刑事责任。

4、为了避免药剂不兼容产生严重后果，只要甲方水处理设备所产生的废水进入零排放流程的设备所用药剂均有乙方提供并纳入托管运行处理费用，处理费用应不高于全国药剂采购平均价格所核算的费用。

六、争议的解决：

1、甲方不得在乙方不知情的情况改变或停止水处理方式，为此造成的损失乙方不承担任何责任若甲方对乙方的水处理方式存在异议时，应以书面形式通知乙方，乙方接到书面通知后停止加药及托管处理，以此造成的任何经济损失，乙方不承担责任。

2、因履行本合同发生争议，双方应及时进行协商解决，如协商无法达成一致，由合同签订地进行诉讼解决。

七、合同形式：

1、合同签订时，甲、乙双方需相互提供企业法人营业执照复印件、企业法人代码复印件、资质证书复印件、法人授权委托书原件及相关法律文件，并注明相关文件的授权使用范围。双方代理人签订合同时须出具代理人授权书相关证明。

2、根据本合同需要一方另一方发出的全部通知以及双方的文件往来及与本协议有关的通知和要求等，必须用书面形式，可采用书信、传真、电子邮件、当面送交等方式传递，以上方式无法送达的，方可采取公告送达的方式。

3、本合同未尽事宜，甲乙双方可以达成书面补充合同。本协议的附件和补充合同均为本协议不可分割的组成部分，与本协议具有同等的法律效力。

八、合同效力：

本合同一式肆份，甲、乙双方各执贰份，自双方签字或盖章后生效。

本合同有效期为一年，自_____年_____月_____日起至_____年_____月_____日止，若合同到期后需续约，甲乙双方应在合同到期前的一个月前另行签订托管合同，否则本合同到期即自动终止。

九、联系方式：

甲方：

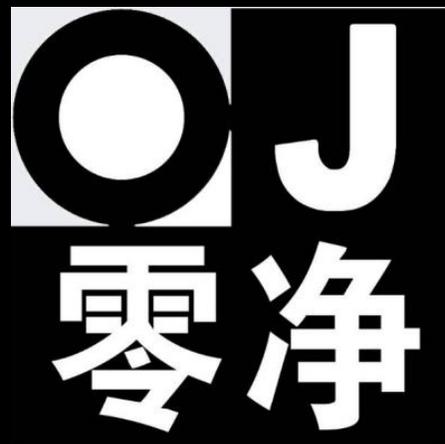
乙方：

本合同各方均仔细阅读并充分理解本合同所有条款，而且都已采取合理的方式提请其它各方注意合同中所有免除其义务或限制对方权利的条款，并按照相关法律规定和其他各方的要求，对有关条款进行了说明。

受托方（甲方）：（章）

受托方（乙方）：（章）

合同签订时间：



谢谢

