




**工业清洗剂系列产品**

- **LX2000-005 洗油王**  
适用于碳钢、不锈钢、铜、铝等多种金属表面油污清洗。
- **LX2000-007 蓝星三合一常温清洗剂**  
适用于工件的除油、除锈、磷化，擦拭浸泡清洗；储罐、管道的循环喷淋清洗。使用方便，清洗后无须钝化。
- **LX2000-006 中央空调不停机清洗剂**  
适合于中央空调冷却水系统、冷冻水系统不停机清洗除垢。

**铝翅片清洗剂**

- **LX-C035 铝翅片清洗剂**  
用于清洗中央空调风机盘管和铝质换热器或散热器表面污垢，可稀释使用。

**水处理系列产品**

- **LX-W054 冷冻水缓蚀阻垢剂**  
适用于各种循环水系统，抑制金属腐蚀结垢。

**缓蚀剂系列产品**

- **LAN-826 多用酸洗缓蚀剂**  
多种材质酸洗的优良缓蚀剂

**杀菌灭藻剂**

- **LX-W058 杀菌灭藻剂**  
适用于大中型敞开式循环冷却水系统的菌藻抑制。

**中央空调冷却水缓蚀阻垢剂**

- **LX-W053 中央空调冷却水缓蚀阻垢剂**  
适用于大中型敞开式循环冷却水系统、一直金属结垢和腐蚀。

**粘泥剥离剂**

- **LX-W056 粘泥剥离剂**  
用于工业循环冷却水系统生物粘泥、菌藻的清洗剥离。

**无苯快速退漆剂**

- **LX-C037 无苯快速退漆剂**  
用于去除金属和木器表面的漆层。

**反渗透膜阻垢剂**

- **LX-MV1 反渗透膜阻垢剂**  
抑制膜表面的硬垢沉积，可用于各种材质的反渗透膜。

**固体除垢剂**

- **LX-056A/B 固体除垢剂**  
Solid scale remover



# 换热器清洗应用

## 钢性枪清洗设备

StoneAge Rigid Lance Machines 钢性枪清洗设备出厂标准配置可清洗垂直或水平方向换热器。该系统最多可同时驱动三枪旋转工作，可提供比软性枪更强大的前打击力，清通厚硬污垢。操作员远离高压水喷射危险区域，远程遥控设备进行高压清洗工作。

### 产品特点:

- 三枪、双枪、单枪旋转清洗
- 设计连接于任意尺寸管束，调整固定件调整垂直或水平清洗方向
- 操作员更安全，远离危险喷射区域 25 ft (7.6m)
- 双螺旋弹簧提高安全性与导向块稳定性
- 万向轮、千斤顶、后方固定装置，支撑系统关键点，提升系统稳定性
- 气压或液压驱动可供选择

### 可适用清洗类型:

- 疏通堵塞的垂直或水平式管束
- 清洗并抛光蒸发器管束
- 清除薄硬水垢、碳化物、焦炭、聚合物



单杆式选择  
15k, 22k & 40k psi (1000, 1500 & 2800 bar)



双杆式选择  
15k, 22k & 40k psi (1000, 1500 & 2800 bar)



双杆式选择  
15k, 22k & 40k psi (1000, 1500 & 2800 bar)



万向轮 & 千斤顶

多类型万向轮与千斤顶可供选择。设备标准配置重载型锁定轮。垂直清洗应用并不要求安装万向轮配件。

产品型号	压力范围	流量范围	最大轨道长度	自进率
BRLM	最大 40k psi 2800 bar	最大 60 gpm 227 l/min	60 ft 18 m	0.3-1.2 ft/s 0.1-0.37 m/min



## 协会理事长2020年新年贺词

### 各位领导、各位同仁:

时光荏苒，又是一年。在这举国欢乐迎接 2020 年的美好时刻，我谨代表协会理事会向辛苦工作了一年，为中国工业清洗行业的发展做出重要贡献的所有行业同仁，所有关心支持中国工业清洗行业发展的领导、朋友们致以诚挚的新年祝贺。

2019年，协会坚持党的领导，以“团结会员、服务国家、服务工业”为宗旨，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会、四中全会精神，在国资委、民政部、工信部、生态环境部、石化联合会的领导下，在兄弟协会的大力协助下，通过全体会员的积极参与，圆满完成了全年各项任务，在以下九个方面取得了可喜的成绩：

1) 坚持党的领导，学习先烈精神，突出党对行业的引领。在全国行业论坛期间邀请国资委协会党建局原局长张涛同志为行业企业进行“加强党的建设推动非公企业健康发展”专题培训；组织参加理事和会员企业代表到遵义会议会址、新四军军部旧址学习革命先烈精神。协会党支部带领协会秘书处全体人员在各项工作中贯彻落实党的政策，切实做到树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，坚持党对协会工作的全面领导，推进行业各项工作不断向前。

2) 协会知名度、名誉度、影响力不断提高，会员数量不断增加，截止 12 月底，会员总数已逾 800 家。

3) 行业竞争更加规范有序，工业清洗企业资质管理工作稳步推进，获证企业数量逐渐增多，为中国工业企业的稳产增效做出了积极贡献。

4) 行业施工作业安全形势总体向好，工业清洗安全作业证书管理工作效果显著，行业企业安全意识得到加强、安全生产事故明显减少。

5) 行业标准化工作稳步推进，行业首个国家强制性标准获批立项并成功报批，2 项行业标准通过报批即将正式发布，3 项协会团体标准通过技术评审即将正式发布，还有多项行业标准正在研究起草……

6) 第十九届全国清洗行业论坛胜利举办，18 位专家进行了专题技术报告、5 家企业到现场进行设备展示演示，400 多名代表共襄盛举、互通有无、携手合作，极大

地促进了行业内的技术交流与企业间合作；继续组织会员代表赴欧洲技术交流、商务考察，中国工业清洗行业融入世界的脚步更加坚决、更加自信。

7) 协会立足行业实际，不断丰富技能培训科目，完善教材和教学形式，干冰清洗技术等新的培训科目胜利开班；同时继续在全行业大力开展基础技术教育、操作技能提升、施工作业管理规范和职业技能评审鉴定工作，举办培训的班次和参加的培训人数在不断上升，行业从业人员素质正在显著提高。

8) 品牌化工作再接再厉，两个清洗化学品验证中心批准成立、四项产品被评为工业清洗品牌产品。

9) 会员企业一项科研成果通过石化联合会科技成果鉴定，两项发明专利荣获石油石化行业 2019 年度专利奖优秀奖。

回首 2019 年，协会工作稳步提升，佳绩频传，感谢大家为行业发展所付出的辛苦和努力！

2020 年是“十三五”的收官之年，也是实现“第一个百年”目标的关键之年；2020 年又是一个承前启后之年，在“十三五”收官之时即开启“十四五”的帷幕。中国工业清洗行业要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照党中央“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”，勇于担当作为，以求真务实作风坚决把党中央的各项决策部署落到工作实处，强化质量意识和创新意识，坚持与时俱进、开拓创新，持续推动工业清洗行业的转型升级，全面提升清洗技术、工艺装备、节能环保、质量安全等水平，以实际行动不断创造新的辉煌！

2020 年的大门即将打开。让我们“不忘初心、牢记使命”，保持锐意进取、永不懈怠的精神状态和敢闯敢干、一往无前的奋斗作风，共同奔向中国工业清洗行业持续健康发展的康庄大道！

最后，恭祝大家身体健康、工作顺利、阖家欢乐！



2019.12.31

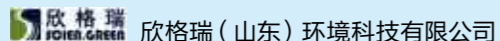
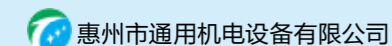
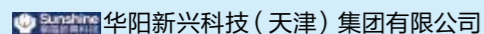
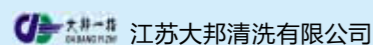




2020年第1期 / 总第97期  
2020年1月20日出版

主办单位: ICAC 中国工业清洗协会

协办单位: BLUESTAR 北京蓝星清洗有限公司



《中国工业清洗》编委会

名誉主任: 任建新

高级顾问: 陆韶华 葛书义 沈忠厚 李根生

主任: 王建军

副主任: 孙伟善 高建国 曾艳丽 肖世猛

赵智科 王旭明 王立杰 董长征

田民格 全无畏 盛朝辉 张丽

委员: 杜斌 冯侠 黄代军 黄文闯

黄岩 康维 李宏伟 马国权

阮永军 尚悦龙 孙心利 王泉生

谢卫东 邢春永 杨开林 余秀明

岳陆堂 张志文 周新超

主编: 赵智科

副主编: 周新超

编辑: 王骁 黄俊博 田智宇

编辑部地址: 北京朝阳北三环东路19号606室

邮编: 100029

电话: 010-64429463

传真: 010-64452339

协会会员联络QQ群: 18973083

投稿邮箱: icac@icac.org.cn

网址: www.icac.org.cn



“ICAC 中清协” 微信二维码

“中国工业清洗” 微信二维码

## 目录 CONTENTS

### 行业动态

- 1 2019年度中国工业清洗行业大事记
- 5 中国工业清洗协会2020年主要会展活动计划
- 6 二〇二〇年清洗行业都有哪些培训? 请您早做准备!
- 7 祝贺会员企业两项专利荣获第三届“石油和化工行业专利奖”优秀奖
- 8 蓝星公司多企业荣获行业创新进步奖等新闻八则

### 走近企业

- 13 近期入会企业名片
- 14 欣格瑞公司赴重庆市万州区开展扶贫工作

### 前沿导向

- 15 中共中央国务院关于营造更好发展环境支持民营企业改革发展的意见
- 18 再见,“最低价中标”
- 21 2019年版《市场准入负面清单》来了!
- 23 国务院安委会开展为期三个月的全国安全生产集中整治
- 24 傅向升谈石化行业的“十三五”与“十四五”

### 项目信息

- 30 第1期项目信息

### 培训园地

- 35 2020年度第一期中央空调清洗培训将于3月开班
- 36 和风细雨: 参加工业清洗项目经理培训班见闻
- 38 中央空调清洗培训心得

### 产品资讯

- 39 江苏大邦清洗有限公司
- 40 华阳新兴科技(天津)集团有限公司
- 41 欣格瑞(山东)环境科技有限公司

### 经验与创新

- 42 大型储油罐机械清洗施工工法
- 47 原油储油罐机械清洗中的智能化问题
- 50 污水沉降罐机械清洗及污水减量化处理系统的研制

### 安全文化

- 53 深坑渗漏、隐蔽直排……被抓

# 2019年度中国工业清洗行业大事记

(征求意见稿)

【编者按】为记录我国工业清洗行业的发展历程,自协会成立以来,每年都编辑并发布《中国工业清洗行业大事记》(以下简称《大事记》)。《大事记》发布后,被政府部门、科研机构、业内人士、新闻媒体广泛引用,成为研究中国工业清洗行业发展的宝贵文献。为了使《大事记》的记录工作延续下去,内容更加丰富,更加贴近行业实际,更加翔实,协会秘书于2019年12月底至2020年1月初对大事记素材进行了一次公开征集,根据征集情况,协会秘书处整理并拟定了2019年度《中国工业清洗行业大事记》,现公开征求补充完善意见,欢迎各会员单位继续提出修改意见(修改完善后的大事记将在协会网站进行发布)。

1月8日,2018年度国家科学技术奖励大会在北京召开,中国蓝星(集团)股份有限公司下属杭州水处理公司参与完成的“均相离子膜制备关键技术及应用”项目荣获2018年度国家技术发明二等奖,金可勇教授、高从堦院士分列项目第三、第六完成人。

1月8日,中国石油管道局工程有限公司(以下简称管道局)技术服务交流暨储罐机械清洗业务培训班在管道学院开班。管道局副局长高建国、管道局科委副主任、技术服务中心总经理李德宝、管道学院院长李厚明、管道局技术服务中心副总经理王新文出席了开班仪式。管道局技术服务中心副总经理王新文宣读了《关于表彰2017-2018年度管道局储罐机械清洗工作先进个人的决定》,与会领导为先进个人颁奖。

1月10日,协会发布《2018年度工业清洗企业资质证书年检公告》,取消未按时参加年检27家企业的资质证书。

1月10日,协会品牌化工作办公室开始受理2019年度“工业清洗行业品牌产品”申报和“工业清洗行业清洗化学品委托验证机构”设立申报,并依据《工业清洗行业品牌产品管理办法》和《工业清洗行业清洗化学品委托验证机构管理规则》进行“工业清洗行业品牌产品”的认定工作和“委托验证机构”的审核工作。

1月25日,石化联合会系统2018年度总结表彰大会在京召开。中国工业清洗协会因为2018年度工作成绩突出,为石油化工行业的发展做出了重要贡献,收获了两项殊荣:中国工业清洗协会教育培训部被授予“中国石油和化学工业联合会系统先进集体”荣誉称号,吴丽萍、王健被授予“中国石油和化学工业联合会系统先进工作者”荣誉称号。

1月,北京蓝星清洗有限工近日成功中标金诚石化集团24000立方米/吨废水零排放项目,此项目是国

内炼化行业首个大规模整体资源化零排放项目,对助力炼化行业提高清洁生产水平和水资源利用效率、从源头减少污染物排放具有重要意义。

3月,北京蓝星清洗有限公司在中国化工油气山东正和石化现场储罐清洗项目上首次应用专利物理分离技术,将清洗出来的物料浓缩脱水后处理排放,罐底油泥水混合物含水量由最高70%降至20%。该项技术以物理分离为核心,可以不添加任何药剂,或根据业主的分离处理要求定制药剂添加方案。该成果在正和石化现场的成功应用,这是北京蓝星清洗相应国家环保号召,并在传统业务基础上丰富工业服务技术领域挑战迈出的崭新一步。

4月5日,由协会组织起草的《工业清洗分类和术语》国家标准(草案)正式公开征求修改意见。

4月,欣格瑞(山东)环境科技有限公司田民格被评为“济宁市有突出贡献的中青年专家”。济宁市有突出贡献的中青年专家评选每2年开展一次,每次选拔不超过30名,管理期限为5年。

4月16日-20日,中国工业清洗协会二届三次常务理事会议及二届三次理事会(以下简称协会理事会)在贵阳召开。中国石油和化学工业联合会副会长孙伟善代表石化联合会到会并致辞。协会副理事长、中国石油管道局工程有限公司副总经理高建国呼吁,工业清洗行业长期服务于石油和化工等高危工业生产领域,应当深刻汲取“321”特别重大爆炸事故的教训,切实做好安全管理,全面推进行业安全作业评价工作,有效防范和坚决遏制重特大事故的发生。会议讨论通过了《关于修订〈中国工业清洗协会章程〉的提案》、《协会2018年度工作总结和2019年度工作计划》和《关于吸纳新会员增选常务理事副理事长的议案》,同意接收湖南省新源素生物工程有限公司等201家工业清洗有关单位申请入



会，增选山西瑞冬欣和机电设备有限公司、泰伦特生物工程股份有限公司、中延建设有限公司等 18 家企业成为协会理事单位，增选中京建设集团有限公司、辽宁鑫光再生油品有限公司成为协会常务理事，增选中海油能源发展装备技术有限公司副总经理盛朝辉、惠州市通用机电设备有限公司董事长张丽任协会副理事长。会议还讨论通过了《中国工业清洗协会各专委会 2019 年换届工作方案》。会议期间，协会为积极参与协会教育培训工作的义马丰达设备有限责任公司颁发了实训基地牌匾。为进一步增强党对协会工作的领导，在全行业传承和弘扬伟大的长征精神及遵义会议精神，会议期间，协会党支部组织参会的党员和理事单位代表参观了遵义会议会址。

5 月 9 日，协会正式对《工业清洗工程项目费用构成》、《轨道交通车辆外表面清洗剂》、《工业清洗作业人员呼吸防护用品选择、管理、使用和维护指南》三项团体标准（草案）公开征求修改意见。

5 月 17-21 日，2019 年度第 1 期工业清洗项目经理培训班如期开班。大雨、低温，航班延误甚至取消，丝毫没有打消大家对学习的期望，来自全国各地六十多家企业的 160 余名项目经理参加了本期培训。

6 月 14 日，2018 中央企业熠星创新创意大赛总结颁奖活动在京举行，国务委员王勇出席总结颁奖活动并讲话，国资委党委书记、主任郝鹏致辞，国资委副主任、党委委员任洪斌主持总结颁奖活动并通报了大赛获奖结果。国机集团所属沈阳仪表科学研究院有限公司“基于电磁全息传感技术油气管道智能内检测机器人”项目荣获优秀奖。管道内检测机器人，又被行业内称为“管道医生”，是国际公认的管道检测的最有效手段。管道内检测机器人具有跨学科、多领域、技术门槛高等特点，借助先进无损检测技术、智能传感技术、管道机器人技术，快速长距离扫描管道缺陷、评价管道健康状态，绘制管道地图，为管道安全运营及数字化建设提供保障。

6 月 27 日，应捷克 Agile Europe 公司、奥地利 Münzer Bioindustrie GmbH 美泽尔工业清洗公司、奥地利 Applied Chemicals International Group 应用化学品国际集团公司等企业的邀请，由王旭明副理事长带领的中国工业清洗行业赴欧考察团抵达欧洲，考察团陆续访问考察了捷克 Agile Europe 公司、奥地利 Münzer Bioindustrie GmbH 美泽尔工业清洗公司、奥地利 Applied Chemicals International Group 应用化学品国际集团公司等企业，对欧洲清洗服务和清洗药剂的发展现状，有了深入直观的了解，为会员单位和清洗行业与欧洲同行的进一步合作奠定了基础。

7 月 18-19 日，协会标准化技术委员会换届会议暨中国工业清洗行业 2019 年度标准化工作会议在大连市胜利召开。工业和信息化部科技司标准处赵晶晶、中国石油和化学工业联合会标准处杨建海处长应邀莅临指导。协会副理事长兼秘书长赵智科、副理事长全无畏、副理事长张丽等领导嘉宾和代表出席了本次会议。会议选举产生了中国工业清洗协会标准化技术委员会第二届委员会，选举赵智科担任标委会主任委员，选举曾艳丽、王新文、全无畏担任副主任委员，周新超任秘书长，张丽、李德福、孙心利等 25 人为委员，并在会议现场向当选的委员颁发了证书。

会议总结汇报了协会标委会第一届委员会五年的工作情况，共同商议制定了标委会未来五年工作要点；审议了《工业清洗工程项目费用构成》、《轨道交通车辆外表面清洗剂》、《工业清洗作业人员呼吸防护用品选择、管理、使用和维护指南》3 个团体标准，建议将标准修改完善后再次组织专家组进行评审；研讨了《化学清洗泵站及配套设备技术规范（草案）》（化工行业标准）；听取了万博克环保科技（北京）有限公司提出的《加油站油罐机械清洗施工作业规范》、大庆油田储运销售分公司提出的《油田污水罐（池）机械清淤操作规程》标准立项建议，同意立项，建议吸收更多企业，邀请专家组成标准起草组，共同做好标准编制工作。会议授予华阳新兴科技（天津）集团有限公司、诺而曼环保科技（江苏）有限公司、北京蓝星清洗有限公司、天津普罗米新材料有限公司、广东新球清洗科技股份有限公司、长沙艾森设备维护技术有限公司、兰州蓝星清洗有限公司、天中市华润清洗科技有限公司、欣格瑞（山东）环境科技有限公司为 2019 年度行业标准化工作先进单位荣誉称号。授予华阳新兴科技（天津）集团有限公司的冯侠、高玲，兰州蓝星清洗有限公司邓爱云、刘文山、陆民胜 5 位同志“2019 年度中国工业清洗行业标准化工作先进工作者”，并给予了他们一定的物质奖励，并在会议现场向荣获表彰的企业和个人颁发了荣誉证书。

8 月 21 日，受工业和信息化部委托，协会正式对外公开征求国家强制性标准《清洗剂挥发性有机化合物含量限值（草案）》（简称为《清洗剂限值》标准）的修改意见。《清洗剂限值》标准是根据国务院《“十三五”节能减排综合工作方案》（国发[2016]74 号）中“出台涂料、油墨、胶黏剂、清洗剂等有机溶剂产品挥发性有机化合物含量限值强制性环保标准”、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号文）中“完成涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等产品

VOCs 含量限值强制性国家标准制定工作”、工业和信息化部《2019 年工业通信业标准化工作要点》中“加快推进清洗剂等产品中挥发性有机物（VOCs）含量限值等重点强制性国家标准制修订”等文件的要求提出的标准项目，是协会成立以来组织起草的首个强制性国家标准。

8 月 23-26 日，协会第一届干冰清洗技术培训班在呼和浩特举办，总经理和技术总监都毕业于清华大学的苏州儒众公司也来到了现场，演示了他们的干冰清洗设备，各位学员也带来自己清洗实操案例的分享，使大家大开眼界。本次培训受到了同学们的普遍欢迎，不少学员表示将派其他员工参加下一届培训。

9 月 6 日，协会标准专家评审组首先听取了北京蓝星清洗有限公司对《工业清洗工程项目费用构成》、天津市三盛九和安全技术服务有限公司对《工业清洗作业人员呼吸防护用品选择、管理、使用和维护指南》团体标准编制工作情况的说明，细致审查了标准的科学性、可操作性、准确性，以及文本编写的规范性等内容。评审专家一致同意修改完善后履行后续报批程序。

9 月 26 日，由协会组织起草的《清洗剂挥发性有机化合物 VOCs 含量限值》国家强制性标准审查会在北京举行，来自工业和信息化部、生态和环境保护部、中国石油和化学工业联合会、全国化学标准化技术委员会、中国工业清洗协会、中石化北京化工研究院、华阳新兴科技（天津）集团有限公司等政府部门、科研机构、化工企业、清洗剂生产企业的领导、专家共 40 余人出席了此次评审会。经过评审，大家同意按照评审稿实施“根据清洗剂产品分类提出不同的清洗剂挥发性有机化合物含量限值”、并重点监控毒害严重的挥发性有毒有害物质，从源头进行分类治理，减少 VOCs 物质的源头使用。

9 月 26 日，协会标准专家评审组听取了天津华阳新兴科技（天津）集团有限公司对《轨道交通车辆外表面清洗剂》团体标准编制工作情况的说明，细致审查了标准的科学性、可操作性、准确性，以及文本编写的规范性等内容。经过评审，专家组认为，该标准对轨道交通车辆外表面清洗剂从外观、pH 值、净洗力、泡沫性能、漆膜影响性、腐蚀性、高温稳定性、漂洗性能等方面提出了技术要求，比较科学可行，标准文本质量较高，经修改完善后履行后续报批程序。

10 月 15 日，协会二届四次常务理事会在安徽合肥泓瑞金陵大酒店胜利召开。协会王建军理事长、赵智科副理事长兼秘书长、王旭明副理事长、王立杰副理事长、田民格副理事长、张丽副理事长，全无畏副理事长等领导及 29 家常务理事以上单位的领导和代表出席了本次会议。

常务理事会主要听取了协会秘书处对第十九届全国清洗行业技术进步与产业发展论坛筹备情况、2019 年度工业清洗行业品牌化建设情况、协会各专业委员会换届筹备等工作事项的汇报。会议讨论通过了第十九届全国清洗行业技术进步与产业发展论坛日程，同意在论坛期间组织协会各专业委员会完成换届工作的安排。

10 月 16 日 -20 日，由中国工业清洗协会、全国清洗行业信息中心、国家化学清洗技术研究推广中心、人社部特有工种职业技能鉴定站共同举办的“第十九届全国清洗行业技术进步与产业发展论坛”在安徽合肥胜利召开。本届论坛以“展现改革开放新成果，推进清洗行业新发展”为主题，国资委、石化联合会等部门的领导们应邀出席，协会王建军理事长、赵智科副理事长兼秘书长、王旭明副理事长、王立杰副理事长、田民格副理事长、张丽副理事长，全无畏副理事长等领导和来自工业清洗行业 200 多家企事业单位的代表、来自德国、美国、意大利、新加坡等国家的国际清洗行业同仁共计 400 余人，在新中国成立 70 周年之际，在安徽合肥相聚，共话未来，共谋工业清洗行业合作发展之路。会议得到了中国蓝星（集团）股份有限公司、中国石油管道局工程有限公司、北京蓝星清洗有限公司、上海水能金属科技有限公司、天津市精诚高压泵制造有限责任公司、北京华瑞盟科技有限公司、上海派盟设备制造有限公司、思辉流体科技（上海）有限公司、天津福禄机电设备有限公司、广州凌杰科技有限公司、烟台熙盛环保科技有限公司、天津海威斯特高压泵制造有限、武汉翔明激光科技有限公司、科西（北京）科技有限公司、安徽明润环境科技有限公司、儒众智能科技（苏州）有限公司、合肥永好电站水泵有限公司等企业的大力支持。

论坛首先由王建军理事长代表主办单位为论坛致开幕词。国资委行业协会党建局局长张涛同志向大会表示了祝贺，并就《加强党的建设推动非公企业健康发展》进行了专题报告。论坛开幕式上，中国工业清洗协会发布了 2019 年度行业清洗化学品验证中心和工业清洗行业品牌产品。江西瑞思博新材料有限公司、长沙艾森设备维护技术有限公司建设的产品验证中心成为行业 2019 年度清洗化学品验证中心。由江西瑞思博新材料有限公司生产的“瑞宝”牌水基清洗剂（RSB 系列、GRB 系列）、“瑞宝”牌溶剂型清洗剂（RSB 系列、GRB 系列）、“瑞宝”牌防锈剂（RSB 系列）、天津海威斯特高压泵制造有限公司生产的 HW250E 超高压柱塞泵则成功评定为 2019 年度工业清洗行业品牌产品。

论坛期间，卢晓东以“清洗服务企业新思路”、



焦阳以“调节阀常见故障的分析与排除”、周巍以“高压水表面清洗应用”、王冲以“红外热成像扫描技术在原油储罐清罐中的应用”、孙晓丹以“激光清洗技术及应用”、赵亮以“烟台熙盛全自动换热器清洗执行机构”、凌晨以“儒众智能干冰清洗案例”、陈磊以“创新发展 开创未来”、张春光以“智能水力破拆装备关键元件性能研究”、韩学进以“石化设备免拆解除胶、除碳清洗技术”、马国权以“高压水射流常用清洗附件的选择与应用”、杨卫军以“绝缘清洗剂带电清洗电气设备”、焦庆祝以“2-乙炔基吡啶废料开发多酸缓蚀剂”、王利民以“原油储罐机械清洗风险分析与控制”、Art Cornelis Den Hollander (阿特·柯尼利斯·德·霍兰德先生)以“荷兰 DERC 清洗工具在高压水清洗上的应用”、Johan Smit (约翰·斯密特)以“瑞士恩兹 (ENZ) 超高压清洗喷头介绍”、刘建强以“污水沉降罐机械清洗及污水减量化处理系统的研制”、陈立以“高压水射流清洗换热器”、余晶以“从用户中来到用户中去”、周伯阳以“科西激光清洗技术”为题目,分别进行了精彩的技术交流和新产品推介报告,内容丰富、精彩纷呈。

经过参会代表的评议和投票,《污水沉降罐机械清洗及污水减量化处理系统的研制》、《原油储罐机械清洗风险分析与控制》、《大型储油罐机械清洗施工工法》、《可移动式一体化含油废水处理装置的研究与应用》、《造纸废水对化学水处理系统的影响及对策》、《调压阀常见故障的分析与排除》、《浅谈机械清罐的社会效益》、《原油储罐机械清洗中的智能化问题》、《智能探测技术在海底管线内检测中的应用》、《绝缘清洗剂带电清洗电气设备时击穿电压下降的原因分析》、《红外热成像扫描技术在原油储罐清罐中的应用》、《利用 2-乙炔基吡啶废料开发多酸缓蚀剂》、《浅谈工业清洗品牌化建设》、《EDTA 高温清洗缓蚀剂 SGR-0406 性能优化的研究与应用》、《一种高压水自旋转喷头》、《漏磁检测技术及发展现状研究》、《物联网技术在电站空冷清洗系统上的应用》、《钢制气瓶使用水基防锈剂生锈原因分析及改进措施》、《环保型高效常温喷淋清洗剂的制备与性能研究》被评为本届论坛的优秀论文。

在论坛设置的演示场地上,上海水能金属科技有限公司、天津市精诚高压泵制造有限责任公司、上海派盟设备制造有限公司、天津福禄机电设备有限公司、天津海威斯特高压泵制造有限 5 家单位先后进行了各种不同清洗设备、清洗附件、清洗执行机构清洗作业的讲解或演示,让代表们实地了解各家设备的实际性能,展现了工业清洗行业新产品的技术理念创新和行业装备更新升

级的新成果。

论坛期间,协会培训部带领 130 余名学员前往第十九届清洗行业年会,参观了年会的首日开幕会及设备演示环节,听取了国家有关部门领导对行业的指示,学习了若干代表企业的经验分享,吸取了对国内外最前沿设备的最新认识,可谓满载而归。

10 月 17 日,协会专家委员会、安全工作委员会、清洗工程专业委员会、清洗药剂专业委员会、清洗装备专业委员会换届会议在合肥胜利举行,会议选举产生了中国工业清洗协会各专委会新一届委员会委员、主任委员、副主任委员、秘书长。

10 月 16-17 日,2019 (第八届)中国化工产学研高峰论坛在山东淄博隆重举行。在本次论坛上欣格瑞(山东)环境科技有限公司获评“2019 山东化工新材料行业十强企业”。

10 月 25 日,由广州市人和清洗有限公司自主设计开发的“可移动式含油废水高效处理装置”项目,顺利通过由中国石油和化学工业联合会在北京组织的科技成果鉴定。在鉴定会上,专家们一致认为:该成果整体处于国内领先水平,填补了国内小微企业含油废水原位高效处理的空白,同意通过鉴定。该装置主要由预处理系统、破乳器、过滤式油水分离系统、旋流气浮油水分离系统、溶气气浮油水分离系统、生化融合处理系统、活性炭过滤装置、污泥处理系统及废油、污泥收集箱等单元组成,所有系统集成在一个可移动的集装箱内,全程自动化控制,经过可移动式含油废水高效处理装置深度处理后,最终出水水质可达到或优于国家和广东省二级水排放标准的要求。

11 月 5 日,根据国家发展改革委、工业和信息化部、国资委和中国石油和化学工业联合会关于“十四五”规划工作的部署,中国工业清洗协会发布了征求《工业清洗行业“十四五”发展规划》编制建议的通知,本项活动是石油和化工行业“十四五”发展规划的重要组成部分,2020 年 1 月,中国工业清洗协会将全面启动工业清洗行业“十四五”发展规划编制工作。

11 月 19 日,加油站埋地罐清洗技术培训班在合肥开班。协会应邀组织学员们到合肥通用机械研究院设备制造现场观摩学习。培训老师除了在课堂上为学员们细致讲授了清罐经验技巧、设备使用,还组织学员们到该院设备制造现场观摩学习了清罐设备的构造、操作和维护,以及高压往复泵的构造、水射流清洗演示,学员收获丰富。

12 月 10 日,以鼓励创新、表彰先进为主旨的全国

石油和化工科技创新大会在北京人民大会堂召开。经协会组织推荐,北京蓝星清洗有限公司《一种原油储罐罐底淤泥清除回收设备及方法》、福建省迅达石化工程有限公司《将淤积油渣中的有机沉淀物和水与无机沉淀物分离的装置》荣获石油化工行业 2019 年度专利奖优秀奖。

12 月 14-18 日,2019 年度第 2 期全国工业清洗行业工业清洗项目经理培训班在西安开班,来自全国各地的六十多家企业的近 170 名项目经理积极参加培训课程。体现了清洗企业对项目经理岗位责任制的重视,中国工业清洗协会秘书长和杜斌副秘书长亲切看望了参加培训的全体学员,发表了热情洋溢的开班讲话,勉励大家力争通过这次系统的学习和培训,在项目管理能力方面有较大的提升,以便更好的服务与行业服务于业主。

12 月 14-19 日,2019 年度工业清洗化验分析班如期举行,共有来自全国各地 48 名学员前来参加培训,培训

人数较之前有较大的提升,充分体现了清洗行业对基础化学、化验技能的重视。本次培训班中学员的学习气氛非常饱满,互动讨论十分热烈,同学们学习欲望非常强,有不懂的问题打破砂锅问到底,老师甚至增加了讲课时间逐一为学员们解决。近年来,我国安全事故频发,为了增强从业者对基础化学知识的掌握,在根源上树立员工对化学品操作的安全意识,中国工业清洗协会正式向全行业发出通知,要求化学品相关使用单位和个人必须定期参加专业培训,各单位积极响应,为杜绝安全隐患行使了责任与担当。

12 月 24 日,工业和信息化部发布(2019 年第 61 号)公告,《工业用烷烃清洗剂》(HG/T 5532—2019)、《水垢酸性清洗剂》(HG/T 5533—2019)正式颁布,将于 2020 年 7 月 1 日正式实施。

(本刊讯)

## 中国工业清洗协会 2020 年主要会展活动计划

### 一、中国工业清洗协会二届五次常务理事会、二届四次理事会扩大会议

会议时间:2020 年 4 月中旬。

地点:江苏·苏州。

### 二、第二届全国清洗行业技术进步产业发展论坛及工业清洗设备展示/演示

参展商于 2020 年 9 月 10 日前确认。

会议时间:2020 年 10 月中旬。

地点:湖北·武汉。

会议论文投稿截止时间:2020 年 8 月 30 日。

### 三、赴欧洲考察交流

考察内容:参观慕尼黑环博会(IFAT)。

欧洲清洗相关企业。

考察时间:2020 年 5 月。

地点:欧洲·德国。

### 四、赴日本考察交流

考察内容:日本东京建筑维护、清洁工业技术和设备展。

日本清洗相关企业。

考察时间:2020 年 11 月中旬。

地点:日本·东京等。

### 五、协会标委会、清洗工程专委会会议暨储罐机械清洗企业技术与管理的研讨会

考察时间:2020 年 7 月下旬。

地点:陕西·西安。

注:各项活动的详细内容、时间、地点、报名方式以正式通知为准。





## 二〇二〇年清洗行业都有哪些培训？ 请您早做准备！

危化行业持证上岗工作一直受到国家的高度重视，尤其是近年来多起化工事故的发生，让有关部门、业主单位发出指示，必须严格落实危化品操作人员安全培训、持证上岗。国家安全生产法、危险化学品安全管理条例规定：从业人员应当接受教育和培训，考核合格后上岗作业；对有资格要求的岗位，应当配备依法取得相应资格的人员。

工业清洗行业中，各类清洗工艺流程常伴随着安全隐患，中国工业清洗协会要求全行业按规定参加专业培训并持证上岗。个人持证上岗人员达到一定数量后，方可申请由四大协会联合颁发的《工业清洗企业资质证书》。

其次，各专项领域的培训也推动了我国工业清洗的技术进步，技术进步又促进了各专业培训在不断更新内容，我国工业清洗业最初仅为石油化工和能源电力工业提供清洗技术服务，清洗的主要目的是节能降耗，提高设备传热效率。随着我国工业化进程的加速，清洗服务的范围已进入了各行各业，在石油工业、化学工业、食品工业、纺织工业、造纸工业、印刷工业、交通运输业、电力工业、金属加工业、机械工业、仪器仪表、电子工业、邮电通讯、家用电器、医疗仪器、光学产品、军事装备、航空航天、原子能工业等领域得到了实际应用，取得了长足的发展，并衍生出多种新技术，形成了庞大的清洗技术家族。那么，中国工业清洗协会二〇二〇年即将展开的学习科目都有哪些呢？让我们来看一下：

- 一、1月9日举办储罐机械清洗技术（原油罐）培训。
- 二、2月13日举办工业设备化学清洗技术培训。
- 三、3月10日举办中央空调清洗技术培训。
- 四、4月11日举办高压水射流清洗技术培训。
- 五、5月14日举办工业清洗项目经理培训。
- 六、6月17日举办带电清洗技术培训。
- 七、6月21日举办干冰清洗技术培训。
- 八、7月下旬举办工业设备化学清洗技术培训。
- 九、8月中旬举办储罐机械清洗技术（化工罐）培训。
- 十、8月下旬水处理膜清洗技术培训。
- 十一、9月中旬举办PIG管道清洗技术培训。
- 十二、10月中旬举办高压水射流清洗技术培训。
- 十三、11月中旬举办中央空调清洗技术培训。
- 十四、11月下旬举办储罐机械清洗技术（加油罐）培训。
- 十五、12月中旬举办工业清洗项目管理培训。
- 十六、12月中旬举办工业设备清洗化验分析洗技术培训。

中国工业清洗协会教育培训部在此提醒各单位学员须提前做好全年培训计划，提早准备，为新的一年提升人员素质、提升企业管理水平、提高企业竞争力打好基础，祝愿行业同仁二〇二〇年共同迈上新的台阶。

（中国工业清洗协会教育培训部供稿）

## 祝贺会员企业两项专利荣获 第三届“石油和化工行业专利奖”优秀奖

12月10日，以鼓励创新、表彰先进为主旨的全国石油和化工科技创新大会在北京人民大会堂召开。大会表彰了页岩气水平井缝网压裂技术及应用等32项技术发明奖成果、绿色高效百万吨级乙烯成套技术开发及工业应用等213项科技进步奖成果。经协会组织推荐，北京蓝星清洗有限公司《一种原油储罐罐底淤泥清除回收设备及方法》、福建省迅达石化工程有限公司《将淤积油渣中的有机沉淀物和水与无机沉淀物分离的装置》荣获石油和化工行业2019年度专利奖优秀奖。

### 《一种原油储罐罐底淤泥清除回收设备及方法》专利简介



罐底淤泥主要由碳氢化合物（60-80%）、盐水（10-30%）和无机固体物质（1-10%）组成。其中的碳氢化合物成分十分复杂，主要是石蜡，同时还大量含有苯类（尤其是稠环芳烃类）、酚类等有毒有害物质。这些有机物大多是原油中固有的组分，经过适当的处理，在脱除无机杂质后可回收成为有价值的原料或燃料。合理地原油罐底淤泥进行清洗对储罐运营来说具有很重要的意义。

为了解决上述存在的技术问题，参评专利设计了一种原油储罐罐底淤泥清除回收设备及其工作方法。将淤泥液化后利用抽吸泵抽出，依次经过加热器、筛分旋液分离器、主分离旋液分离器、除砂分离器、淤泥脱水器、重力式油水分离器和脱油旋液分离器。筛分旋液分离器将经过加热器加热的混合物筛分成比重较轻的清洗液和比重较重的待回收液；清洗液经清洗泵升压后作为清洗

介质使更多的罐底淤泥液化。主分离旋液分离器、除砂分离器将待回收液分离成油、水和固体物；淤泥脱水器对固体物进行进一步脱水处理；重力式油水分离器和脱油旋液分离器对分离出来的水进一步脱油，必要时可对混合物进行加热以提高效果。

### 《将淤积油渣中的有机沉淀物和水与无机沉淀物分离的装置》专利简介



一种改进的将淤积油渣中的有机沉淀物和水与无机沉淀物分离的装置，它的淤积油渣初分离机构的螺旋输送挤压过滤叶上开有多个通孔，它的淤积油渣再分离机构具有多个折流挤压桶。采用该装置，从淤积油渣中挤出的液体的大部分从纵向穿过螺旋输送挤压过滤叶开有的多个通孔向浓液出口方向流动，十分有利于挤出的液体的排出，湿渣在多个折流挤压桶中被反复折流，移动方向周期变化，反复受到强烈挤压，所含液体被进一步挤出，最后得到含水量很少的干渣，最终实现淤积油渣中的有机沉淀物和水与无机沉淀物的分离。

这种装置具有如下显著特点：1）淘汰了传统过滤器装置对原油储罐底淤积油渣进行油水与渣的分离，使用传统过滤器装置容易造成堵塞，经常需要停机清理，且分离出的渣较湿；2）不需要停机，能够连续作业，提高了生产效率；3）排出的渣基本上是干的。

（本刊讯）



## 蓝星公司多企业荣获行业创新进步奖

由中国石油和化学工业联合会举办的“全国石油和化工科技创新大会”日前在人民大会堂召开，在会上公布的2019年度石油和化工行业科技创新获奖单位和个人中，蓝星公司3家企业连摘5星，载誉而归。

中国石油和化学工业联合会科技奖项是经国家科技部批准、面向全国石油和化学工业的最高奖项。

### 中蓝长化

中蓝长化参与完成的“超高镁锂比盐湖卤水吸附—膜分离耦合提锂技术的开发及产业化”“智能矿井通风系统构建关键技术及应用”2个项目，分别荣获科技进步一等奖和二等奖。

超高镁锂比盐湖卤水吸附—膜分离耦合提锂技术，是中蓝长化与合作单位经过长达10年的持续技术创新，成功开发的具有自主知识产权的盐湖提钾后资源二次利用技术。相较国内传统盐湖卤水提锂技术，具有操作简单、成本低、产品纯度高、工艺稳定性强等特点，对环境影响小，能耗低，优势明显，成果于2019年5月通过中国石油和化学工业联合会组织的技术鉴定，并认定达到国际领先水平。该技术产业化成效显著，依托该技术建成了国内首条吸附法提锂产业化生产线，通过项目实施获国家授权发明专利11项，装置运行三年来累计生产碳酸锂22812吨，帮助业主方实现销售收入17.39亿元，充分发挥科技创新对行业经济发展的支撑引领作用，有效推动我国石油和化工行业高质量发展。

智能矿井通风系统构建关键技术及应用项目是中蓝长化践行绿色、科技、智能矿山建设技术服务，在矿井通风系统化、经济化、合理化方面的技术开发成果，项目的实施实现了矿井通风系统监测与节能智能调控，提高了我国矿井通风理论和水平，为绿色、科技、智能矿山建设做出突出贡献。

### 蓝星东大

蓝星东大是蓝星公司先进材料板块核心企业，作为国家高新技术企业、行业标杆企业，此次评选，公司不仅获得中国石油和化工行业技术创新示范企业荣誉称号，其“低气味低VOC高活性聚醚多元醇高效工业化制备技术开发”项目还荣获科技进步三等奖。

低气味低VOC高活性聚醚多元醇高效工业化制备

技术，可解决国内现有聚醚多元醇行业普遍存在的挥发性有机物含量高、产品活性低、生产效率低以及产品质量不稳定等问题。该技术通过采用高效催化技术，改变传统聚醚多元醇制备过程中催化剂的配方组成以及聚合工艺条件，通过项目实施申请国家发明专利10项。所制备的高活性低挥发物聚醚多元醇产品，其伯羟基含量 $\geq 85\%$ ，挥发性有机物含量（VOC）中醛酮类物质 $\leq 5\text{ppm}$ ，其中甲醛、乙醛、丙烯醛均未检出，指标明显优于国际同行业同类产品，获得客户充分认可。该成果于2019年4月通过中国聚氨酯工业协会组织的技术鉴定，并认定达到国际先进水平。

### 北京蓝星清洗

由北京蓝星清洗工程事业部开发的油泥处理技术专利“一种原油储罐罐底淤泥清除回收设备和方法”获得中国石油和化学工业专利奖优秀奖。

油泥清除回收技术是机械清罐系统的配套增值产品，旨在为客户提供优质的全方位现场解决方案。该项技术以物理分离为核心，可不添加任何药剂，或根据业主的分离处理要求定制药剂添加方案，凭借设备能力和经验丰富的技术人员调试参数保证分离效果。该技术能够满足连续作业要求，处理量高于同类型大部分市面产品，具备系统集成化程度高、进料条件复杂等优势。该成果已在中国化工油气的储罐清洗现场得到成功应用，极大节约油泥的储运及处置成本，固废减量化效果得到业主的肯定。

（来源于中国蓝星（集团）股份有限公司网站  
2019年12月19日）

## 华北油田苏桥储气库群清洗输水生命线为冬供护航

11月4日，华北油田苏桥储气库群完成采气输水生命线——苏永一线管线清洗作业。

苏永一线是苏桥储气库群采气生产唯一的输水管线，连接苏桥集注站与采油四厂京30站，承担着采气期输送采出水的关键作用。由于使用年限长，管线内石蜡和微生物堆积严重，输水压力增高，给冬季采气生产带来较大隐患。随着冬季保供节点的临近，苏桥储气库群蓄势待发，按照11月15日实现采气的时间节点，围绕11类重点工作33项内容，逐级分解目标，按时完成地面工艺

改造、苏永一线管道清洗等平衡期维保工作。

在为期近10天的管线清洗连续作业期间，这个处分管领导带领干部员工不分昼夜坚守一线，对长达22.8公里的管线及苏桥集注站、永清站两处站址设施设备进行全方位监护，对出现的异常、复杂情况第一时间进行协调解决，保障清洗作业安全高效进行。

（来源于中国石油网2019年11月8日）

## 吉化苯酚丙酮装置热苯冲洗“一降两提”

事：组织烃化单元工艺优化，恢复催化剂活性。

因：催化剂长期使用过程中，容易积碳覆盖孔道，导致使用寿命降低。

补：通过“热苯冲洗+消缺检修”，去除催化剂表面聚合物。

果：降低装置物耗、提高丙烯转化率和异丙苯、二异丙苯选择性。

“热苯冲洗后，去除了催化剂表面聚合物，恢复了催化剂活性，延长了催化剂使用寿命。丙烯转化率达99.99%以上，异丙苯纯度达99.7%以上，完全满足下游生产需求。”12月16日，记者了解到，吉林石化苯酚丙酮装置热苯冲洗和消缺检修取得了实质性功效。

苯酚丙酮装置烃化/反烃化反应器现使用美国UOP公司的QZ-2000催化剂。该催化剂在使用过程中，容易积碳覆盖孔道，使催化活性降低。苯酚生产厂多方研究催化剂失活原理，计划进行热苯冲洗，降低装置物耗，提高丙烯转化率和异丙苯、二异丙苯的选择性，实现“一降两提”目标。

11月18日，烃化单元有序停车。可天公不作美。今冬最大的一场雪覆盖吉林。半夜时分，“跳崖式”降温导致V-041向火炬排放管线局部冻堵。气相排不出，压力卸不掉，工艺无法进行。

这段管线长约15米，距离框架内地面近6米，要想通开绝非易事。工艺工程师刘先武、班长朴太虎和机械工程师陈欣连夜研究通管方案，决定天一亮搭建脚手架，中午时分组织通管。工艺工程师刘忠义、曹阳，副班班长杨云龙与班员工清理完巡检通道，前来协助通管。雪花纷飞中，他们一口气接好了3根胶管。通上蒸汽，让其“环抱”管线，用铁丝固定。担心甩尾，员工们轮番

守护。

更新P-041A泵、更换丙烯保护床树脂和8个工艺阀门、检修受槽牛腿液位计、处理T-002塔仪表调节阀、对循环冷却器化学清洗，这些动工过的设备、管线都是气密性检测的重点。

清冷的月光下，付明旭拿起小刷子，蘸上肥皂水，小心涂在检查部位上。陈刚打开手电，仔细观察是否有气泡冒出，气密性实验每一个环节都精益求精。

开停车及工艺处理、设备检修及消缺、调度联系及保运、后勤保障及服务4个小组分工协作。执行《烃化岗位热苯冲洗方案》，强化风险识别、研判和预防，重点强化苯、丙烯原料管线及火炬的防冻防凝等安全环保措施。

倒丙烷、建立苯循环、升温，开始热苯冲洗。经过严格R-001、R-002循环，4.2兆帕蒸汽升温，R-001入口温度升至200多摄氏度高温保持等工艺调整，步步确认，实时调控温度、压力等参数，确保时间进度和冲洗效果。

防冻、防化冻、防高空坠落，停车、放料、清洗置换、检修消缺、气密检测、工艺调优、投料开车，工作人员正确处置每一处隐患，科学优化每一个环节，烃化单元投入丙烯，热苯冲洗顺利完工。

（来源于中国石油新闻中心2019年12月19日）

## 江汉采油厂开启气水脉冲技术“清道夫”新模式

在江汉采油厂王二注水站，随着收水方罐内的黑色垢渣被不断冲洗出来，低压输水管道内冲刷出的污水越发清亮，在场的工作人员都倍感欣慰，自此，该站DN200低压玻璃钢输水管道首次气水脉冲清洗试验宣布成功。这是江汉油田江汉采油厂首条采用气水脉冲技术清洗的玻璃钢管道，这次的成功预示着占全厂65%的玻璃钢管道终于拥有了可靠的清洗除垢技术。

长期以来，高矿化度污水带来的管道腐蚀结垢问题始终困扰着注水技术人员，由于沿程水质污染，站内处理合格污水输送至井口后很多发黑变臭水质恶化给油田开发和管理带来严重影响。近年来，该厂把井口水质治理作为注水管理的重中之重，注水管网整体清洗工作也紧锣密鼓开始推进，但面对占全厂一半以上的玻璃钢管线，由于玻璃钢管材内壁光滑易损，常用的空穴射流清



洗工艺显然难以适用，施工单位进行了多次改进但依然不能达到满意效果。技术人员和施工单位经过查阅相关资料和深入探讨，气水脉冲冲洗技术这一近几年发展起来的新工艺开始进入技术人员视野，目前在少量油田已有应用。能否把这一技术应用于江汉油区注水玻璃钢管道清洗？结合江汉油区垢样组成和物理性质，采油工艺研究所和施工单位决定先在王场油田优选管线进行试验，第一个目标就选定了反复清洗失败的王一至王二站低压玻璃钢输水管道，为确保试验顺利，采油工艺研究所、王场管理区、施工单位一起制定了周密的清洗方案。在现场人员的精心操作和配合下，经过4个小时的施工该条管道顺利完成了气水脉冲清洗工作。清洗过后管线出口悬浮物含量由109毫克/升下降到37毫克/升，含油由17毫克/升下降到5.9毫克/升，硫化物由毫克/升降为零。

目前，气水脉冲清洗技术在该厂推广应用，累计清洗玻璃钢干线6条12.17千米。它的应用成功为该厂顺利开展井口水质治理提升工作提供了坚实支撑和保障。

（来源于中国石油新闻中心2019年12月9日）

## 清洗效果媲美单片晶圆清洗！硫酸消耗却是数分之一！

正如我们所知，半导体IC清洗是IC制程中重复次数最多的工序，清洗效果的好坏会较大程度的影响芯片制程和集成电路特性等质量问题。但就一般清洗设备而言，清洗液需要消耗大量的化学品，在拉高成本的前提下，处理不当就会对环境造成严重污染。另一方面，IC制程发展逐渐趋向更高精度，清洗也因此面临着更大挑战。

“尤其需要重视的是，硫酸废液的处理是先进集成电路制造中的重要挑战。例如在台湾，半导体工厂占用了该地区硫酸总使用量的一半以上。”盛美半导体设备的董事长王晖说。

那么硫酸废液是如何成了系列难题幕后的黑手？

王晖指出，追根究底，单凭槽式清洗无法满足28nm及以下技术节点的制程要求，因此，清洗技术逐渐从槽式清洗转变为单片清洗，由此提高清洗制程效果。但这一转变大大地增加了硫酸消耗量，使得目前对硫酸废液的处理引发了一系列安全问题，能耗问题以及环境问题。

而在当下，全球对环境问题的关切日益凸显、加上政府部门对工业废液排放的进一步监管和限制，都无一

不迫切要求半导体清洗厂商加速寻找一款既能降低化学药液用量、又不牺牲清洗制程效果的清洗设备。

针对这一解决方案，盛美半导体设备在今日宣布，世界首台槽式与单片清洗集成设备——Ultra C Tahoe现已在全球正式商用。

据了解，Ultra C Tahoe清洗设备在单个湿法清洗设备中集成了两个模块。在槽式模块中，配有硫酸双氧水混合液（SPM）清洗与快速倾卸冲洗（QDR），SPM制程药液在此独立的槽式模块中被循环使用，与单片SPM清洗相比，至少可减少80%的硫酸废液排放。槽式清洗之后，晶圆将在湿润状态下，被传至单片模块；而单片清洗腔体可按客户需求进行各种制程药液的灵活配置，同时，单片清洗腔体可配置至多4支摆臂，每支摆臂可提供至多3种制程药液。

更值得关注的是，低交叉污染风险和优秀的颗粒去除效果是Ultra C Tahoe的两大清洗优势。

据盛美半导体设备客户端商业大产线数据表明，30nm条件下，与传统槽式SPM清洗设备相比，Tahoe清洗设备可将晶圆上的颗粒数控制从数百颗降低到十颗；此外若以每日处理两千片晶圆为例，Tahoe清洗设备每日消耗硫酸仅不到两百升，与单片SPM设备相比，每日可减少超过一千六百升硫酸废液排放。

“该清洗设备优秀的清洗效果与灵活的制程适用性可与单片晶圆清洗设备相媲美；与此同时，其硫酸的消耗量仅为单片晶圆清洗设备的数分之一。”王晖称。

与此同时，王晖也表示，“Tahoe清洗设备即使半导体工业技术路线得以继续向下延伸，又兼顾环保问题，节省了在废液排放上的巨大开支。”换句话说，这的确是一款独具自主知识产权且能一举两得的晶圆清洗设备。

（来源于集微网2019年12月18日）

## 十建中科大型压缩机组开始油冲洗

在十建中科项目大型压缩机组试车领导小组的精心组织实施下，经过十建公司潘晋林、邓志有两支压缩机组青年突击队安装施工人员的精心施工，以及压缩机油运系统不锈钢管道专业清洗人员的认真酸洗，十建承担的中科炼化项目80万吨/年蒸汽裂解、420万吨/年催化裂化两装置，各有一台大型压缩机组的润滑油管线安装完成及酸洗合格，分别从12月9日、10日开始油冲洗。

蒸汽裂解装置一共有十台大型压缩机组，催化裂化装置一共有5台大型压缩机组，了解大型机组安装及运行的人都知道，大型压缩机组在制造、安装、配管过程中，尽管采取了一系列清理措施，但仍然难免有一些制造、焊接氧化物附着在设备和管道的内壁上，如果不把这些氧化物、附着物清理干净，就会对压缩机组长周期稳定运行造成不良影响，因此在压缩机组安装、油站安装、油路系统管道配管完成后，首先由专业清洗人员对在现场安装的油系统管道进行认真细致的酸洗，合格后再链接上油站及压缩机组，运用每台压缩机组配套油站系统运行进行油冲洗，以此彻底清理压缩机组油箱、油管、阀门等油路系统内的附着杂物，因此，油冲洗是确保压缩机组将来长周期稳定运行的一项重要工序。

十建在中科项目首先进行油冲洗的是蒸汽裂解装置急冷区的低压甲烷压缩机，催化裂化装置的富气压缩机组，在施工现场看到了解到：每台压缩机组的油冲洗过程质量要求高、检查把关严；两机组油管路全部为不锈钢材质，为保障机组将来正常运行，通过润滑油运行，在油路循环末端安装了细密的过滤网进行过滤，将油路系统中残留的杂质冲洗下来，用细密的过滤网把杂质过滤掉。

具体做法是，十建安排专人每天启动油站进行冲洗，他们每天上午8:30油运开始，在油运过程中每隔30分钟，负责油冲洗的人员手持橡胶锤顺着油路系统逐一敲击震动一次闸阀底部、三通、弯管、焊缝以及其它容易产生氧化物和保存杂物之处，连续冲洗运行4个小时，中午停止运行并拆卸、更换过滤网，下午再连续油运冲洗4小时，第二天一上班再拆卸、更换过滤网。

在两次拆卸、更换过滤网期间，业主、车间、承包商、监理各参建方技术质量检查人员每天按时到场，检查120目金属过滤网上过滤杂质的多少、记录被过滤拦截下来的杂质数目和性质，进行现场拍照留底并做好检查记录，直到连续三次停止油运进行检查120目金属过滤网上的杂物，每平方米可见软质颗粒不超过2点，不得有任何硬颗粒，视为该机组油系统冲洗合格，否则将继续冲洗，直至达到设计要求为止。

每台机组油冲洗合格预计需要15天，两机组油冲洗的开始，标志着十建在中科承担的大型机组从安装进入试车运行新阶段。

（来源于中石化新闻网2019年12月13日）

## 信阳石油：加快发展洗车业务

为打造“人·车·生活”一站式服务，今年下半年以来，信阳石油不断促进客户消费体验，陆续在商圈位置好、地理位置优越的汽油大站开设通过式洗车业务，同时开展油非互动活动，加油卡加汽油满180元、现金加汽油满200元即送洗车券一张。加完油客户即可将车辆开到洗车机里，3分钟内完成对车辆的清洗。

破解难题，提升效率。洗车业务发展初期，信阳石油开展了人工简易洗车业务，但简易洗车形象差、效率低、车辆易磨损，客户体验感一般。针对上述情况，信阳石油对简易洗车站点进行了升级改造，陆续引进自动洗车机，开设自主洗车服务。一是解决了人工洗车时间受限、排队耗时长等问题，大幅提升了洗车效率，降低了洗车费用；二是水资源的利用效率更高，符合绿色发展的理念；三是有助于加油站多元化经营，提升企业品牌形象，形成新的竞争优势。

营销宣传，提升认知。为进一步增强活动效果，信阳石油在汽服活动站点张贴海报、布置展板、LED显示屏滚动播出广告，员工加大开口营销力度，引导车主体验自动洗车机洗车，同时制作微文通过朋友圈、客户群、公司微信公众号等进行推广，扩大客户对自动洗车业务的认知度和参与度。

联动共享，资源利用。发挥资源优势，方便客户洗车，形成联动机制，即客户在信阳石油任意加油站获得洗车券后，可以到任意加油站洗车，形成洗车站点业务联动、资源共享的良性发展局面。截止今年11月底，信阳石油成功建成通过式洗车站点16座，带动非油营业额222.53万元，通过式洗车站点整体汽油同比增幅达5.76%。

汽服是当下推动“人·车·生活”业务链建设的有效抓手，是加快智慧加油站建设的一项重要内容，也是“互联网+N”营销模式中，“N”这篇文章不可缺少的篇章。信阳石油在总结推广“共享洗车”成功经验的基础上，将深入拓展汽车服务市场，开展集洗车美容、保养、汽车用品销售为一体的综合汽服业务，实现网点布局更加合理，服务水平不断增强，竞争能力不断提高的目的。

（来源于中国石化新闻网2019年12月6日）



## 江汉采油厂“多轮驱动”提升冬季设备“御寒”能力

连日来，随着气温的日趋降低，江汉采油厂新沟采油管理区结合管线错综复杂、储罐多、分布广、流程复杂的油区特性，超前摸排，统一规划，周密部署，积极应对，通过“抓实管线防护、紧穿‘御寒’外衣、定制生产流程、定制应对措施”等具体举措，“多轮驱动”，不断强化全区各站点冬季设备的“御寒”能力，全力确保了冬季生产的平稳安全。

抓实管线防护，促生产“脉络”畅通。入冬后，受严寒气候影响，各井站干线易出现运行不畅。管理区针对这一实际，早在入冬前，组织各站对干线和设备做好摸底排查，覆土包扎，提前对部分干线扫线，对加热炉和储油罐进行清理、保温层包扎，做好入冬前的充分准备。针对各井站干线“安危”受地方村民挖虾池影响的实际，各站密切联系好管理区外协工作出面协调，提前与村民协商，做好管线防护工作。另外，加密昼夜巡线工作次数，尤其针对部分位于挖虾池方位的管线，组织人员密切勘察和蹲守，确保管线不受损害。对于停井情况，及时展开扫线、热洗等工作，避免冻堵管线。截至目前，全区共组织开展管线扫线15次，组织管线抢修共30余次。

紧穿“御寒”外衣，保生产“硬件”安全。入冬前，管理区各基层站积极开展冬防保温工作，在做好管线覆土包扎的基础上，还为各关键设备包扎上保温层，穿上“御寒”外衣，确保不受严寒侵袭。各站还强化储罐等“硬件”的安全管理，认真落实设备安全责任制，对与储罐相连的各闸门、管线、储罐附件和其他安全设施认真检查，及时消除安全隐患。老新站老二联合站针对恶劣天气来临，提前降低罐位，保持低罐位运行，对污油池内污油及时回收。该区提前为各压力罐加装电加热器和电加热带等“防寒”设施，裹紧“御寒外衣”，进一步强化设备的油水分离收效，促进冬季生产的稳步运行。加密岗位员工的巡检力度，对新建压力罐的各部位认真巡查，落实执行好运行规律和保障措施，发现问题及时汇报。截至目前，全区累计为马50站、老新站、洪湖站、马25站新建的9具压力罐全部加装电加热保护措施，显

著提升了新工艺平稳运行的“御寒”能力。

定制生产流程，保新工艺平稳投运。入冬后，管理区针对马50站、马25站和洪湖站、老新站等站压力罐技改项目的完成及投运，认真做好问题整改，并探索制定运行规律和管理模式。组织岗位员工“现场授课”，并准确做好压力灌进气口和进油口等部件的位置安装，确保压力罐平稳运行。洪湖站扎实加强沔26压力罐的生产管理，摸索运行规律，认真执行好“一井一策”加药制度，降低含水指数，保证交油质量。针对马50站联合站原压力罐工作负荷大、保温差、罐体腐蚀严重等等不利因素，管理区在该站选择合适位置重新安装一台新压力罐。在为新建压力罐选择合适定位中，该站严格本着“既要合理实用，又不能浪费材料，要节省空间又要节约成本”的原则，预设管线走向，与上级部门做好沟通，现场巡查，逐级汇报，切实保障了全区9具新建压力罐的顺利投运。

制订应对措施，做实冬防保温“回头看”。针对近期地温下降，管理区继续狠抓冬防保温工作，并组织相关人员开展“回头看”查改活动。各基层站认真执行冬季安全生产措施，针对暴露出的问题，抓紧时间，及时整改。为保证各岗位责任制度落实，该区成立冬防保温考评小组，形成以责任为轴心，以检查为手段，以考评为机制的保障制度。今年，全区更换、检修、保养压力罐共4具，清洗加热炉盘管2具，检修保养电加热器83台，更换管线950米，包扎复土1080米管线，有力保障了2019年度冬季安全生产。科学处置井站上异常情况，加强生产系统间的相互沟通，及时协调解决各类突发问题，提高采油时率。其中，拖市站针对总3-9-5井管线在覆土时下放较浅，存在安全隐患的实际，对该管线采取更深层次的下放措施；针对拖市站站部加热炉伴热干线发生渗漏的情况，积极组织巡线和抢修，及时更换了拐角处半米管线，保障了冬季生产的紧密衔接。

(来源于中国石化新闻网 2019年12月9日)

## 近期入会企业名片

### 深圳市新风环保科技有限公司

地址：深圳市宝安区西乡淘沙骏园5c栋1501室  
邮编：518100  
联系人：吴国辉  
电话：0755-61301235  
传真：0755-61301235

### 济南龙兴清洗服务有限公司

地址：山东德州市宁津县德百家居广场4楼5号办公室  
邮编：250011  
联系人：唐延龙  
电话：0534-5180059  
传真：0534-5180059

### 广东科林化学清洗有限公司

地址：广州市黄埔区红荔路动力大厦502室  
邮编：510730  
联系人：刘露花  
电话：020-82094015  
传真：020-82214319

### 深圳安力特管道工程科技有限公司

地址：北京市朝阳区润泽庄园水岸一区311栋3单元102室  
邮编：100020  
联系人：史春林  
电话：0755-82256871-804  
传真：0755-82256871

### 河南省啄木鸟地下管线检测有限公司

地址：新乡市平原路506-6号  
邮编：453003  
联系人：王仓  
电话：0373-3762840  
传真：0373-3762840

### 廊坊蓝淼化工建材有限公司

地址：河北省廊坊市大城县留各庄镇工业园区  
邮编：065900  
联系人：杨洪增  
电话：0316-2727678  
传真：0316-2727678

### 大庆美能科技有限公司

地址：大庆让区宏伟园区8号厂房  
邮编：163000  
联系人：高凤武  
电话：0459-5390973  
传真：0459-5390973

### 大庆博润绿洲科技有限公司

地址：大庆让区宏伟园区8号厂房  
邮编：163000  
联系人：杨文丽  
电话：0459-5191696  
传真：0459-5392973

### 辽阳亿方建筑工程公司

地址：辽宁省辽阳市宏伟区西线公路23号  
邮编：111003  
联系人：陈静  
电话：0419-5163082  
传真：0419-5156690

### 苏州欧维化工有限公司

地址：江苏省苏州市昆山市开发区联彩商务中心J102室  
邮编：215300  
联系人：陆欢  
电话：0512-36833106  
传真：0512-36868597



## 欣格瑞公司赴重庆市万州区

### 开展扶贫工作

为响应国家“东西部扶贫协作、对口支援，推动区域协调、协同发展，实现共同富裕”的号召，承担企业社会责任，2019年11月27日-29日作为扶贫帮扶企业代表受董事长田民格先生委托，公司党支部书记王留存随经开区“东西扶贫协作”考察团前往重庆市万州区长滩镇开展东西扶贫协作工作。



考察团首先实地查看了东西扶贫协作项目天庆村便民服务中心建设、天庆村苦竹坝贫困户生活生产情况、长滩集镇东西协作项目停车场建设情况。

座谈会上，长滩镇党委书记李其兵对济宁经开区和爱心企业表示诚挚的感谢，副镇长吴涛对长滩镇今年的经济建设和脱贫攻坚工作情况进行了汇报。李其兵强调，济宁经开区和长滩镇通过8次互访，给长滩镇带来了实实在在的效益，这份深情厚谊，长滩人民会永远铭记，长滩镇有信心打赢打好脱贫攻坚战。也希望济宁经开区优秀企业到万州投资，助推万州经济发展。尤其是推荐种养殖大户来我镇发展“山地高效农业”，帮助拓宽销售渠道，销售蜜柚和血橙。

经开区考察团张健局长肯定了长滩的发展，并就下一步如何将交流合作推向深入，尤其是落实双方拟定的



支部结对“手拉手”、支部书记双向交流挂职、就业帮扶（劳务输出）、消费扶贫等方面进行了深入交流。作为企业代表，公司党支部书记王留存作了典型性发言，就下一步解决帮扶对象“天庆村”的剩余劳动力及利用企业自身资源牵线搭桥引荐“专业种、养殖企业”等相关事项达成共识。

最后举行了捐赠仪式，党支部书记王留存代表公司向帮扶对象“天庆村”捐赠帮扶资金1万元。

（欣格瑞（山东）环境科技有限公司供稿）

## 中共中央国务院关于营造更好发展环境支持民营企业改革发展的意见

改革开放40多年来，民营企业在推动发展、促进创新、增加就业、改善民生和扩大开放等方面发挥了不可替代的作用。民营经济已经成为我国公有制为主体多种所有制经济共同发展的重要组成部分。为进一步激发民营企业活力和创造力，充分发挥民营经济在推进供给侧结构性改革、推动高质量发展、建设现代化经济体系中的重要作用，现就营造更好发展环境支持民营企业改革发展提出如下意见。

### 一、总体要求

（一）指导思想。以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记在民营企业座谈会上的重要讲话精神，坚持和完善社会主义基本经济制度，坚持“两个毫不动摇”，坚持新发展理念，坚持以供给侧结构性改革为主线，营造市场化、法治化、国际化营商环境，保障民营企业依法平等使用资源要素、公开公平公正参与竞争、同等受到法律保护，推动民营企业改革创新、转型升级、健康发展，让民营经济创新源泉充分涌流，让民营企业创造活力充分迸发，为实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴的中国梦作出更大贡献。

（二）基本原则。坚持公平竞争，对各类市场主体一视同仁，营造公平竞争的市场环境、政策环境、法治环境，确保权利平等、机会平等、规则平等；遵循市场规律，处理好政府与市场的关系，强化竞争政策的基础性地位，注重采用市场化手段，通过市场竞争实现企业优胜劣汰和资源优化配置，促进市场秩序规范；支持改革创新，鼓励和引导民营企业加快转型升级，深化供给侧结构性改革，不断提升技术创新能力和核心竞争力；加强法治保障，依法保护民营企业和企业家的合法权益，推动民营企业筑牢守法合规经营底线。

### 二、优化公平竞争的市场环境

（三）进一步放开民营企业市场准入。深化“放管服”改革，进一步精简市场准入行政审批事项，不得额外对民营企业设置准入条件。全面落实放宽民营企业市场准入的政策措施，持续跟踪、定期评估市场准入有关政策落实情况，全面排查、系统清理各类显性和隐性壁垒。

在电力、电信、铁路、石油、天然气等重点行业和领域，放开竞争性业务，进一步引入市场竞争机制。支持民营企业以参股形式开展基础电信运营业务，以控股或参股形式开展发电配电网业务。支持民营企业进入油气勘探开发、炼化和销售领域，建设原油、天然气、成品油储运和管道输送等基础设施。支持符合条件的企业参与原油进口、成品油出口。在基础设施、社会事业、金融服务业等领域大幅放宽市场准入。上述行业、领域相关职能部门要研究制定民营企业分行业、分领域、分业务市场准入具体路径和办法，明确路线图和时间表。

（四）实施公平统一的市场监管制度。进一步规范失信联合惩戒对象纳入标准和程序，建立完善信用修复机制和异议制度，规范信用核查和联合惩戒。加强优化营商环境涉及的法规规章备案审查。深入推进部门联合“双随机、一公开”监管，推行信用监管和“互联网+监管”改革。细化明确行政执法程序，规范执法自由裁量权，严格规范公正文明执法。完善垄断性中介管理制度，清理强制性重复鉴定评估。深化要素市场化配置体制机制改革，健全市场化要素价格形成和传导机制，保障民营企业平等获得资源要素。

（五）强化公平竞争审查制度刚性约束。坚持存量清理和增量审查并重，持续清理和废除妨碍统一市场和公平竞争的各种规定和做法，加快清理与企业性质挂钩的行业准入、资质标准、产业补贴等规定和做法。推进产业政策由差异化、选择性向普惠化、功能性转变。严格审查新出台的政策措施，建立规范流程，引入第三方开展评估审查。建立面向各类市场主体的有违公平竞争问题的投诉举报和处理回应机制并及时向社会公布处理情况。

（六）破除招投标隐性壁垒。对具备相应资质条件的企业，不得设置与业务能力无关的企业规模门槛和明显超过招标项目要求的业绩门槛等。完善招标投标程序监督与信息公开制度，对依法依规完成的招标，不得以中标企业性质为由对招标责任人进行追责。

### 三、完善精准有效的政策环境

（七）进一步减轻企业税费负担。切实落实更大规模减税降费，实施好降低增值税税率、扩大享受税收优惠小微企业范围、加大研发费用加计扣除力度、降低社



保费率等政策，实质性降低企业负担。建立完善监督检查清单制度，落实涉企收费清单制度，清理违规涉企收费、摊派事项和各类评比达标活动，加大力度清理整治第三方截留减税降费红利等行为，进一步畅通减税降费政策传导机制，切实降低民营企业成本费用。既要以最严格的标准防范逃税，又要避免因为不当征税影响企业正常运行。

(八)健全银行业金融机构服务民营企业体系。进一步提高金融结构与经济结构匹配度，支持发展以中小微企业为主要服务对象的中小金融机构。深化联合授信试点，鼓励银行与民营企业构建中长期银企关系。健全授信尽职免责机制，在内部绩效考核制度中落实对小微企业贷款不良容忍的监管政策。强化考核激励，合理增加信用贷款，鼓励银行提前主动对接企业续贷需求，进一步降低民营和小微企业综合融资成本。

(九)完善民营企业直接融资支持制度。完善股票发行和再融资制度，提高民营企业首发上市和再融资审核效率。积极鼓励符合条件的民营企业在科创板上市。深化创业板、新三板改革，服务民营企业持续发展。支持服务民营企业的区域性股权市场建设。支持民营企业发行债券，降低可转债发行门槛。在依法合规的前提下，支持资管产品和保险资金通过投资私募股权基金等方式积极参与民营企业纾困。鼓励通过债务重组等方式合力化解股票质押风险。积极吸引社会力量参与民营企业债转股。

(十)健全民营企业融资增信支持体系。推进依托供应链的票据、订单等动产质押融资，鼓励第三方建立供应链综合服务平台。民营企业、中小企业以应收账款申请担保融资的，国家机关、事业单位和大型企业等应付款方应当及时确认债权债务关系。推动抵质押登记流程简化、标准化、规范化，建立统一的动产和权利担保登记公示系统。积极探索建立为优质民营企业增信的新机制，鼓励有条件的地方设立中小民营企业风险补偿基金，研究推出民营企业增信示范项目。发展民营企业债券融资支持工具，以市场化方式增信支持民营企业融资。

(十一)建立清理和防止拖欠账款长效机制。各级政府、大型国有企业要依法履行与民营企业、中小企业签订的协议和合同，不得违背民营企业、中小企业真实意愿或在约定的付款方式之外以承兑汇票等形式延长付款期限。加快及时支付款项有关立法，建立拖欠账款问题约束惩戒机制，通过审计监察和信用体系建设，提高政府部门和国有企业的拖欠失信成本，对拖欠民营企业、中小企业款项的责任人严肃问责。

#### 四、健全平等保护的法治环境

(十二)健全执法司法对民营企业的平等保护机制。加大对民营企业的刑事保护力度，依法惩治侵犯民营企业投资者、管理者和从业人员合法权益的违法犯罪行为。提高司法审判和执行效率，防止因诉讼拖延影响企业生产经营。保障民营企业家在协助纪检监察机关审查调查时的人身和财产合法权益。健全知识产权侵权惩罚性赔偿制度，完善诉讼证据规则、证据披露以及证据妨碍排除规则。

(十三)保护民营企业和企业合法财产。严格按照法定程序采取查封、扣押、冻结等措施，依法严格区分违法所得、其他涉案财产与合法财产，严格区分企业法人财产与股东个人财产，严格区分涉案人员个人财产与家庭成员财产。持续甄别纠正侵犯民营企业和企业家人身财产权的冤错案件。建立涉政府产权纠纷治理长效机制。

#### 五、鼓励引导民营企业改革创新

(十四)引导民营企业深化改革。鼓励有条件的民营企业加快建立治理结构合理、股东行为规范、内部约束有效、运行高效灵活的现代企业制度，重视发挥公司律师和法律顾问作用。鼓励民营企业制定规范的公司章程，完善公司股东会、董事会、监事会等制度，明确各自职权及议事规则。鼓励民营企业完善内部激励约束机制，规范优化业务流程和组织结构，建立科学规范的劳动用工、收入分配制度，推动质量、品牌、财务、营销等精细化管理。

(十五)支持民营企业加强创新。鼓励民营企业独立或与有关方面联合承担国家各类科研项目，参与国家重大科学技术项目攻关，通过实施技术改造转化创新成果。各级政府组织实施科技创新、技术转化等项目时，要平等对待不同所有制企业。加快向民营企业开放国家重大科研基础设施和大型科研仪器。在标准制定、复审过程中保障民营企业平等参与。系统清理与企业性质挂钩的职称评定、奖项申报、福利保障等规定，畅通科技创新人才向民营企业流动渠道。在人才引进支持政策方面对民营企业一视同仁，支持民营企业引进海外高层次人才。

(十六)鼓励民营企业转型升级优化重组。鼓励民营企业因地制宜聚焦主业加快转型升级。优化企业兼并重组市场环境，支持民营企业做优做强，培育更多具有全球竞争力的世界一流企业。支持民营企业参与国有企业改革。引导中小民营企业走“专精特新”发展之路。畅通市场化退出渠道，完善企业破产清算和重整等法律制度，提高注销登记便利度，进一步做好“僵尸企业”处置工作。

(十七)完善民营企业参与国家重大战略实施机制。鼓励民营企业积极参与共建“一带一路”、京津冀协同发展、长江经济带发展、长江三角洲区域一体化发展、粤港澳大湾区建设、黄河流域生态保护和高质量发展、推进海南全面深化改革开放等重大国家战略，积极参与乡村振兴战略。在重大规划、重大项目、重大工程、重大活动中积极吸引民营企业参与。

#### 六、促进民营企业规范健康发展

(十八)引导民营企业聚精会神办实事。营造实干兴邦、实业报国的良好社会氛围，鼓励支持民营企业心无旁骛做实业。引导民营企业提高战略规划和执行能力，弘扬工匠精神，通过聚焦实业、做精主业不断提升企业发展质量。大力弘扬爱国敬业、遵纪守法、艰苦奋斗、创新发展、专注品质、追求卓越、诚信守约、履行责任、勇于担当、服务社会的优秀企业家精神，认真总结梳理宣传一批典型案例，发挥示范带动作用。

(十九)推动民营企业守法合规经营。民营企业要筑牢守法合规经营底线，依法经营、依法治企、依法维权，认真履行环境保护、安全生产、职工权益保障等责任。民营企业走出去要遵法守法、合规经营，塑造良好形象。

(二十)推动民营企业积极履行社会责任。引导民营企业重信誉、守信用、讲信义，自觉强化信用管理，及时进行信息披露。支持民营企业赴革命老区、民族地区、边疆地区、贫困地区和中西部、东北地区投资兴业，引导民营企业参与对口支援和帮扶工作。鼓励民营企业积极参与社会公益、慈善事业。

(二十一)引导民营企业健康成长。民营企业要加强自我学习、自我教育、自我提升，珍视自身社会形象，热爱祖国、热爱人民、热爱中国共产党，把守法诚信作为安身立命之本，积极践行社会主义核心价值观。加强对民营企业特别是年轻一代民营企业家的理想信念教育，实施年轻一代民营企业家健康成长促进计划，支持帮助民营企业家实现事业新老交接和有序传承。

#### 七、构建亲清政商关系

(二十二)建立规范化机制化政企沟通渠道。地方各级党政主要负责同志要采取多种方式经常听取民营企业意见和诉求，畅通企业家提出意见建议渠道。鼓励行业协会商会、人民团体在畅通民营企业与政府沟通等方面发挥建设性作用，支持优秀民营企业家在群团组织中兼职。

(二十三)完善涉企政策制定和执行机制。制定实施涉企政策时，要充分听取相关企业意见建议。保持政策连续性稳定性，健全涉企政策全流程评估制度，完善涉企政策调整程序，根据实际设置合理过渡期，给企业

留出必要的适应调整时间。政策执行要坚持实事求是，不搞“一刀切”。

(二十四)创新民营企业服务模式。进一步提升政府服务意识和能力，鼓励各级政府编制政务服务事项清单并向社会公布。维护市场公平竞争秩序，完善陷入困境优质企业的救助机制。建立政务服务“好差评”制度。完善对民营企业全生命周期的服务模式和服务链条。

(二十五)建立政府诚信履约机制。各级政府要认真履行在招商引资、政府与社会资本合作等活动中与民营企业依法签订的各项合同。建立政府失信责任追溯和承担机制，对民营企业因国家利益、公共利益或其他法定事由需要改变政府承诺和合同约定而受到的损失，要依法予以补偿。

#### 八、组织保障

(二十六)建立健全民营企业党建工作机制。坚持党对支持民营企业改革发展工作的领导，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，教育引导民营企业和企业家人拥护党的领导，支持企业党建工作。指导民营企业设立党组织，积极探索创新党建工作方式，围绕宣传贯彻党的路线方针政策、团结凝聚职工群众、维护各方合法权益、建设先进企业文化、促进企业健康发展等开展工作，充分发挥党组织的战斗堡垒作用和党员的先锋模范作用，努力提升民营企业党的组织和工作覆盖质量。

(二十七)完善支持民营企业改革发展工作机制。建立支持民营企业改革发展的领导协调机制。将支持民营企业发展相关指标纳入高质量发展绩效评价体系。加强民营经济统计监测和分析工作。开展面向民营企业家的政策培训。

(二十八)健全舆论引导和示范引领工作机制。加强舆论引导，主动讲好民营企业和企业家人故事，坚决抵制、及时批驳澄清质疑社会主义基本经济制度、否定民营经济的错误言论。在各类评选表彰活动中，平等对待优秀民营企业和企业家。研究支持改革发展标杆民营企业和民营经济示范城市，充分发挥示范带动作用。

各地区各部门要充分认识营造更好发展环境支持民营企业改革发展的重要性，切实把思想和行动统一到党中央、国务院的决策部署上来，加强组织领导，完善工作机制，制定具体措施，认真抓好本意见的贯彻落实。国家发展改革委要会同有关部门适时对支持民营企业改革发展的政策落实情况进行评估，重大情况及时向党中央、国务院报告。

(来源于新华社2019年12月22日)



# 再见，“最低价中标”

## 中标候选人不再排序 招标人直主确定中标人

2019年，招投标无可置疑地成为“网红”。从中央到地方，相关文件层出不穷。

近日，自1999年颁布已经施行近20年的《招标投标法》将迎来大修！此次修订内容，主要涉及一些在招投标领域长期存在、行业广泛关注的问题。

### 中标候选人不再排序

《招标投标法》原第四十条修订为：

第四十七条 评标委员会应当按照招标文件确定的评标标准和方法，集体研究并分别独立对投标文件进行评审和比较；设有标底的，应当参考标底。评标委员会完成评标后，应当向招标人提出书面评标报告，并推荐不超过三个合格的中标候选人，并对每个中标候选人的优势、风险等评审情况进行说明；除招标文件明确要求排序的外，推荐中标候选人不标明排序。

招标人根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人，按照招标文件规定的定标方法，结合对中标候选人合同履行能力和风险进行复核的情况，自收到评标报告之日起二十日内自主确定中标人。定标方法应当科学、规范、透明。招标人也可以授权评标委员会直接确定中标人。国务院对特定招标项目的评标有特别规定的，从其规定。

国务院对特定招标项目的评标有特别规定的，从其规定。

原第四十二条修订为：

第四十八条 评标委员会经评审，认为所有投标都不符合招标文件要求的，可以应当否决所有投标。

依法必须进行招标的项目的所有投标被否决的，招标人应当分析招标失败的原因，必要时采取对招标文件设定的投标人资格条件等进行修改或者其他相应措施后，依照本法重新招标。重新招标后，投标人少于三个的，可以开标、评标，或者依法以其他方式从现有投标人中确定中标人，并向有关行政监督部门备案；所有投标再次被否决的，可以不再进行招标，并向有关行政监督部门备案。

### 再见，最低价中标

今年全国两会期间，财政部对人大代表提出的《关于在政府采购中建立最优品质中标制度的建议》给予了明确答复：将调整最低价优先的交易规则，研究取消最低价中标的规定，取消综合评分法中价格权重的规定，按照高质量发展的工作要求着力推进优质优价采购。

此次发布的《中华人民共和国招标投标法（修订草案公开征求意见稿）》明确：

#### 一、投标人不得以低于成本的报价可能影响合同履行的异常低价竞标。

发现投标人的报价为异常低价，有可能影响合同履行的，应当要求投标人在合理期限内作澄清或者说明，并提供必要的证明材料。不能说明其报价合理性，导致合同履行风险过高的，应当否决其投标。

#### 二、招标人应当按照招投标项目实际需求和技术特点，从以下方法中选择确定评标方法：

（一）综合评估法，即明确投标文件能够最大限度满足招标文件中规定的各项综合评价标准的投标人为中标候选人的方法。

（二）经评审的最低投标价法，即投标文件能够满足招标文件的实质性要求，并且经评审的投标价格最低的投标人为中标候选人候选人的评标办法；但是投标价格低于成本可能影响合同履行的异常低价的除外。

（三）法律、行政法规、部门规章规定的其他评标方法。

经评审的最低投标价法仅适用于具有通用的技术、性能标准或者招标人对其技术、性能没有特殊要求的项目。

国家鼓励招标人将全生命周期成本纳入价格评审因素，并在同等条件下优先选择全生命周期内能源资源消耗最低、环境影响最小的投标。

#### 三、在确定中标人前，招标人不得与投标人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判。

由此可见，“最低价中标”这一行业内广为人诟病

的问题将逐渐退出历史舞台！

### 最低价中标，从何而来

“最低价中标”的法律依据是2000年颁布实施的《招标投标法》。我国《招标投标法》规定，中标人的投标应当符合下列条件之一：

（一）能够最大限度地满足招标文件中规定的各项综合评价标准；

（二）能够满足招标文件的实质性要求，并且经评审的投标价格最低；但是投标价格低于成本的除外。

此外，《评标委员会和评标方法暂行规定》第二十九条也明确规定：“评标方法包括经评审的最低投标价法、综合评估法或者法律、行政法规允许的其他评标方法。”

从以上法条可以看出，我国实施的评标方法并不唯一。《招标投标法》中规定，采用最低价中标法，投标价格不得低于成本价。但是这一关键规定，并没有得到严格执行。往往投标的时候只看报价，谁报的价格低，谁就中标。

### 最低价中标，为何风行

——担心“说不清”“犯错误”，规避“履职风险”，是一些地方和企业倾向于“最低价中标”的重要原因。

“大家都痛恨‘最低价中标’，可是产业链上每一环都在搞‘最低价中标’，因为你不搞低价，审计可能会审你！现在大力反腐，谁敢采购高质但高价的？虽说这完全是两回事，但别人都是‘最低价中标’，就怕咱有时候说不清啊。”中国第二重型机械集团公司党委副书记王平说。

——市场质量监管缺位、不到位，也是“最低价中标”大行其道的助力。

从招标到中标，从施工到竣工，我国质量安全监管体系可谓全覆盖。但依然有一些伪劣产品能“一路畅通”，这往往与执法不严或惩处力度较低有关。

——招标方过于强调成本而忽视质量，也导致招标的天平倾向于价格。

尽管法律文件等对招投标的各项指标都做出了规定，但技术等指标的优劣很难在使用前评判，只有价格最易分出高下。为了最大程度节约资金，提高效率，一些工程在招标中故意忽视“能够满足招标文件的实质性要求”这个条件，将低价作为最高标准。即使发现投标人报价

过低，也不启动价格认定程序，导致投标人不计成本地恶性竞争。

### 关于工程总承包

工程总承包的分包（有些文件提法为“总承包的再发包”）没有上位法明确支持、当前规定法律层级不够的问题，在本次修订案中，也有了明确的修改意见。

此次修改为：

中标人按照合同约定或者经招标人同意，可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。中标项目的主体、关键性工作不得分包，国家对工程总承包项目、政府和社会资本合作项目等的分包另有规定的，从其规定。除法律、行政法规另有规定外，中标人可以自主确定分包人。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。

2019年，招投标无可置疑地成为“网红”。从中央到地方，相关文件层出不穷。

各地发文明确取消“投标报名”

北京：取消现场投标报名，推进电子投标。

广西：2019年8月30日前，取消招标报名环节，全面实现使用电子标书，实现招标文件网上下载。

江西：取消投标报名环节，推行网上无记名方式购买标书、图纸。

南宁：取消政府采购项目在市公共资源交易平台网上报名环节，即取消项目开标前设置供应商信息登记和网上报名要求。

### 政采“不得收取投标保证金”，各地已陆续发文

河南：自2019年8月1日起，在全省政府采购货物和服务招投标活动中，不再向供应商收取投标保证金。非招标采购方式采购货物、工程和服务的，也不再向供应商收取投标保证金。

深圳：自2019年8月15日起，深圳市政府采购中心停止收取投标保证金和履约保证金，市政府采购中心同时为所有注册供应商开放投标权限。

广州：新发出采购公告的政府采购项目，不再收取投标保证金。

河北雄安：单项或批量采购预算金额一次性低于河北省政府采购公开招标数额标准（200万元）的政府采购货物和服务类项目，采购人、采购代理机构不再收取投标保证金。



北京：《通知》明确：取消现场投标报名，推进电子投标。

广西：2019年8月30日前，取消招标报名环节，全面实现使用电子标书，实现招标文件网上下载。

江西：全面实行招标投标电子化和信息化；严格招标信息公告和中标结果公示环节审查；取消投标报名环节，推行网上无记名方式购买标书、图纸……

山东：自2019年7月1日起，全省政府采购活动不得向诚信记录良好的供应商收取投标保证金。

浙江：自2019年6月1日起，全省政府采购货物和服务招标投标活动不得向供应商收取投标保证金，非招标采购方式采购货物、工程和服务亦同。

湖北：在政府采购活动中，采购人、采购代理机构不得收取投标保证金。

### 全面清理政府采购领域妨碍公平竞争的规定和做法

必须先进入备选库、资格库！

摇号、比选、抓阄，确定中标、成交供应商！

投标保证金，必须在开标三天前提交！

从今年9月1日开始，上面这些行为统统“违规”！7月26日，财政部下发《关于促进政府采购公平竞争优化营商环境的通知》（财库〔2019〕38号），要求全面清理政府采购领域妨碍公平竞争的规定和做法，严格执行公平竞争审查制度，提升政府采购透明度。文件中提到的一些妨碍政府采购公平竞争的规定，恰是当前许多地区的通行做法。随着38号文的落地，想必这些旧有规则，将成为未来一段时间政采监督审计的重点。

### 住建部17项措施加强招投标监管！

国庆前，住建部发布《关于进一步加强房屋建筑和市政基础设施工程招标投标监管的指导意见（征求意见稿）》，包括夯实招标人权责、优化评标方法、加强招投标监管等五方面的17项措施。

#### 重点内容有：

##### 夯实招标人的权责

（一）落实招标人首要责任。夯实招标人在招标投标活动中的主体责任，党员干部严禁利用职权或者职务上的影响干预招标投标活动。

（二）政府投资工程鼓励集中建设方式。实施相对集中专业化管理，严格控制工程项目投资，保障工程质

量安全和工期，竣工验收后移交使用单位，提高政府投资工程的专业化管理水平。

##### 优化评标方法

（一）缩小招标投标范围。政府投资工程鼓励采用全过程咨询、工程总承包方式，减少招标投标层级，依据合同约定或经招标人同意，由总承包单位自主决定专业分包，招标人不得指定分包或肢解工程。

（二）探索推进评定分离方法。由招标人按照科学、民主决策原则，建立健全内部程序控制和决策约束机制，根据报价情况和技术咨询建议，择优确定中标人，实现招标投标过程的规范透明，结果的合法公正，依法依规接受监督。

（三）全面推行电子招标投标。全面推行招标投标交易全过程电子化和异地远程评标，实现招标投标活动信息公开。

（四）推动市场形成价格机制。实施工程造价供给侧结构性改革，建立完善多层次工程量计算规则，改变定额计价方式。

##### 加强招标投标过程监管

（一）加强招标投标活动监管。依法加强工程招标投标活动监管，严厉打击弄虚作假、串通投标等违法违规行为。

（二）加强评标专家监管。结合实际健全完善评标专家动态监管和抽取监督的管理制度，严格履行对评标专家的监管职责。

（三）强化招标代理机构市场行为监管。加强招标代理机构从业人员的考核、评价，严格依法查处从业人员违法违规行为，信用信息向社会公开，实行招标代理机构“黑名单”制度，构建守信激励、失信惩戒机制。

（四）强化合同履行监管。将履约行为纳入信用评价，对中标单位不能按照合同约定的，作为不良行为记入信用记录。对围标串标等情节严重的，应纳入失信联合惩戒范围，直至清出市场。

##### 优化招标投标市场环境

（一）加快推行工程担保制度。推行银行保函制度，在有条件的地区推行工程担保公司保函和工程保证保险。

（二）加大信息公开力度。压缩招标公示时间，公开招标的项目信息，应在招标公告发布的交易平台和电子招投标行政监督平台向社会公开，接受社会公众的监督。

（三）完善建筑市场信用评价机制。积极开展建筑市场信用评价，完善信用信息的分级管理制度，对于存在严重失信行为的市场主体予以惩戒。

（四）畅通投诉渠道，规范投诉行为。监管部门要建立健全公平、高效的投诉处理机制，及时受理并依法处理招标投标投诉，加大查处力度。

##### 400万以下项目不用公开招标

2019年以来，各省最新的采购政策陆续出台！山东、上海将集中采购公开招标限额从200万上调至400万！江苏、浙江、广东、四川、福建、北京、河南、湖南、安徽、重庆、陕西、江西、河北、云南、广西、天津、辽宁、甘肃、海南、西藏20省市公开招标采购限额标准为200万元以上。

##### 政府项目不得垫资施工

7月1日起，《政府投资条例》正式开始施行。

1、要求施工单位对政府投资项目垫资建设、无正当理由不实施或者不按照建设工期实施已批准的政府投资

项目，对负有责任的领导人员和直接责任人员依法给予处分。

2、违反本条例规定，构成犯罪的，依法追究刑事责任。

该《条例》专门规范政府投资行为，是我国政府投资领域第一部行政法规。

##### “母公司中标、子公司施工”属于转包！

2019年初，住建部官网印发《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》（以下简称《办法》），《办法》明确提出：

存在承包单位将其承包的全部工程转给其他单位（包括母公司承接建筑工程后将所承接工程交由具有独立法人资格的子公司施工的情形）或个人施工的情形，应当认定为转包，本办法自2019年1月1日起施行。

新《办法》已经明确，“母公司中标子公司施工”此类行为属于转包！

（来源于国家发改委网站、政府采购网、人民日报，结合网络）

## 2019年版《市场准入负面清单》来了！

市场准入负面清单更新了！时隔近一年，继《市场准入负面清单（2018年版）》后，国家发展改革委、商务部近日正式发布《清单（2019年版）》。2018年底，《市场准入负面清单（2018年版）》发布，标志着我国全面实施市场准入负面清单制度。

和2018年版负面清单相比，2019年版负面清单缩短了清单长度、减少了管理措施、公布了主管部门、明确了统一编码，说明我国以清单为主要形式的市场准入负面清单制度体系进一步完善。

建立负面清单制度的本意，是为厘清政府和市场的关系，从市场准入层面，发挥市场在资源配置中的决定性作用。依据这项制度，清单之外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等自主选择是否进入，有关部门和地方政府不能再随意出台对市场准入环节的审批措

施，可以“非禁即入”。从这项制度入手，有利于推动形成各类市场主体公开公平公正参与竞争的市场环境，不断完善统一开放、竞争有序的现代市场体系。

##### 什么是市场准入负面清单？

通俗地说，就是把市场主体什么不能做、什么需要审批许可等，用一张清单列出来，一目了然。

清单之外的行业、领域、业务等，各类市场主体都可以依法平等自主选择是否进入，有关部门和地方政府不能再随意出台对市场准入环节的审批措施，真正实现了“非禁即入”，从而有利于打破各种形式的不合理限制和隐性壁垒，让市场这只“看不见的手”发挥决定性作用。

市场准入负面清单制度全面实施后，无论是国企、民企还是混合所有制企业，无论是内资还是外资，无论



是大企业，还是中小企业，都一视同仁，享有同等的市场准入条件待遇，规则平等、权利平等、机会平等，真正实现“海阔凭鱼跃，天高任鸟飞”。

作为我国一项根本性、全局性、制度性的重大改革创新，实行统一的市场准入负面清单制度，在国际上没有可以参照的先例。为稳妥做好市场准入负面清单制度改革工作，国家做了大量工作：

2016年起，我国在天津、上海、福建、广东四省市开展试点；

2017年，试点范围扩大到15个省市；

2018年12月，国家发改委、商务部正式印发《市场准入负面清单（2018年版）》，标志着我国市场准入负面清单制度进入了全面实施的新阶段；

此次发布的《清单（2019年版）》，是市场准入负面清单制度全面实施以来的第一次年度修订。

### 《清单（2019年版）》关键词

总的来说，在保证清单稳定性和连续性的基础上，《清单（2019年版）》进一步缩减和优化了管理措施，丰富了信息公开内容，整个清单更加成熟完善，更有利于构建开放型经济新体制。

#### 1 能短则短

相比《清单（2018年版）》，《清单（2019年版）》共列入事项131项，减少了事项20项，缩减比例为13%。

具体来说，在《清单（2019年版）》中，禁止准入类事项共5项，新增了“不符合主体功能区建设要求的各类开发活动”事项。这是为了更好地管控主体功能区各类开发活动，经与自然资源部共同研究提出，并报国务院批准后列入的事项。

许可准入类事项共126项，涉及18个国民经济行业事项105项，《政府核准的投资项目目录》事项10项，《互联网市场准入禁止许可目录》事项7项，信用监管等其他事项4项。

负面清单持续缩短，意味着市场准入的门槛进一步放宽，市场主体创业创新有了更大的空间。比如，在此次修订中，根据“放管服”改革最新进展和部门意见，“消防技术服务机构资质审批”“职业技能考核鉴定机构设立审批”“养老机构设立许可”“社会福利机构设置许可”等一批含金量高的措施就被放开了。

#### 2 更加完善

《清单（2019年版）》全面落实“全国一张清单”管理要求。加大全国性清单整合力度，将“地方国家重点生态功能区和农产品主产区产业准入负面清单（或禁止限制目录）”纳入，至此，已将产业结构、政府投资、互联网、主体功能区等全国性市场准入类管理措施全部纳入，“全国一张清单”体系更加完善。

同时，全面清理违规制定的其他形式的负面清单，取消各地区自行编制发布的市场准入类负面清单23个，有效杜绝“负面清单满天飞”情况，进一步提升清单的严肃性、权威性、统一性。

#### 3 全面覆盖

此次修订坚持全面覆盖，全部纳入合法有效准入措施。及时纳入新设立的准入措施。比如，将“科创板首次公开发行股票注册”等依法新设的准入措施纳入，确保清单准确有效。

增列部分符合清单定位的准入措施。根据《清单（2018年版）》执行情况，结合有关部门和地方意见，将“生鲜乳运输、生鲜乳收购站许可”“废弃电器电子产品处理企业资格审批”等少量符合清单定位的准入措施列入，提升清单的完备性。

进一步丰富地方性准入措施。根据地方意见，经过合法性审查，将“保健用品批准证书发放（吉林）”“地方铁路运营许可证（含临时运营许可证）的核发（河北）”等地方依法设立的准入措施列入，更好兼顾地区差异性。

#### 4 公开透明

与2018年版相比，《清单（2019年版）》具有了更高的公开透明度。新设了“事项编码”与“主管部门”两个栏目，进一步扩大清单信息公开内容，有利于市场主体更加清晰地获知市场准入的政府主管部门。

据了解，清单修订期间征求了58个中央和国家机关有关部门、31个省（市、区）及新疆生产建设兵团的意见，还充分听取了中国民办教育协会、中国证券投资基金业协会、中国医院协会、中国演出行业协会等30余个全国性重要行业协会，以及相关市场主体的意见建议，共收到书面反馈的修订意见854条，经认真梳理研究，采纳吸收了692条，清单更加全面准确反映了市场主体的诉求和期盼。

（来源于经济日报、中国市场监管报）

## 国务院安委会开展为期三个月的 全国安全生产集中整治

23日从应急管理部获悉，国务院安全生产委员会当日印发《全国安全生产集中整治工作方案》，在全国范围内对危险化学品等重点行业领域开展为期三个月的安全生产集中整治。

全国安全生产集中整治工作的总体要求是坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，深入贯彻习近平总书记关于安全生产重要指示批示精神，按照李克强总理在国务院常务会议上的部署要求，牢固树立以人民为中心的发展思想，牢固树立生命至上、安全第一理念，深刻汲取江苏响水“3·21”特别重大爆炸事故教训，以危险化学品安全为重点，坚决整治落实防范化解重大安全风险政治责任不到位、树立新发展理念不到位、落实安全生产责任不到位，隐患排查不全面不深入扎实、打击非法违法行为不力等突出问题，治理一批重大安全隐患，严惩一批违法违规行为，惩戒一批严重失信企业，问责曝光一批责任不落实、措施不力的单位和个人，建立健全安全生产风险隐患和突出问题自查自纠长效机制，坚决遏制重特大事故发生，切实保障人民群众生命财产安全，加快推进安全生产治理体系和治理能力现代化，为全面建成小康社会创造稳定的安全环境。

今年以来，各地区、各有关部门和单位认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，实现了事故总量、较大事故和重特大事故起数“三个继续下降”，大部分地区和行业领域安全生产状况进一步好转，但形势依然复杂严峻。

全国安全生产集中整治将针对政治站位不高、红线意识不强、安全责任缺位、隐患排查不扎实、监管执法宽松软等问题进行综合整治。突出加强危险化学品领域整治，全面整治化解系统性安全风险，针对源头管理失控、监管责任悬空、安全管理制度不落实等问题进行重点整治。同时，深化煤矿、非煤矿山、消防、交通运输、建筑施工、城市燃气、烟花爆竹等其他重点行业领域安全整治。

方案强调，要切实提高政治站位，地方党政主要负责人要带头扛起促一方发展、保一方平安的政治责任，敢于动真碰硬；要精心组织安排部署，层层压实安全生产责任、切实抓出实效，公开举报电话，广泛发动群众特别是企业内部职工及家属举报重大隐患和违法行为；要加大督促整改力度，做到排查整改、执法查处、督查督办贯穿集中整治全过程；要严肃问责强化考核。国务院安委会将适时组织若干工作组对重点地区和重点行业领域进行督查，并将各地区集中整治开展情况纳入2019年度省级政府安全生产考核巡查的重要内容。

（来源于新华网2019年11月23日）



# 傅向升

## 谈石化行业的“十三五”与“十四五”

明年是“十三五”的收官之年，也是实现“第一个百年”目标的关键之年；同时明年又是一个承前启后之年，在“十三五”收官之时即开启“十四五”的帷幕。国民经济及社会和各行各业都已开始“十四五”的规划工作，石化行业也是一样，中国石油和化学工业联合会会长李寿生自9月份已经亲自带队开展前期调研，“十三五”的基础如何？有哪些经验值得总结？又积累了哪些矛盾？如何开创“十四五”的新局面呢？我们编辑了傅向升副会长在“2019年度外资委年会”上的讲话，希望带给您一些启发和思考：



中国石油和化学工业联合会副会长 傅向升

### 我国石化产业“十三五”回顾

与以往的五年计划相比，就国际环境来说，“十三五”是自二战结束以来，全球经济面临挑战最为复杂的五年，是全球经济遭遇不确定性因素最多的五年，是诡异事件发生率最高的五年。

其黑天鹅之一属英国公投造成“脱欧”之尴尬，宛如闹剧三年难以谢幕。另一黑天鹅则是特朗普当选美利坚总统，从此世界多了一位四处“只知开场，却从不收场”的搅局者，“退群”成了一种时髦；全球化遭遇逆潮，贸易保护主义抬头，霸权国家到处挥舞贸易保护主义大棒，致使全球经济的复苏势头调头向下，全球经济陷入下行压力持续加大的境况；单边主义抬头，打着“美国优先”的旗号，单方面退出《巴黎协定》、单方面退出《伊核协议》，与盟友翻脸、制裁俄罗斯、遏制中国，区域稳定性不再，世界和谐之主旋律不再，人们的美好预期不再。

在这样的大环境和大背景下，中国经济“十三五”期间总体保持了稳定增长的总态势，GDP总量2016年74.4万亿元，2017年82.7万亿元，2018年首次突破90万亿元，今年前三季度69.7万亿元；年均增长率高于各大经济体，2016年同比增长6.7%，2017年6.9%，2018年6.6%，今年前三季度6.2%。我国石化行业“十三五”走过来，有成绩、有体会、也有挑战。

### 1我国石化产业“十三五”进步明显

“十三五”期间，石化全系统深入贯彻党中央和国务院的决策部署，按照“十三五”发展规划确立的奋斗目标和思路，加大创新驱动和绿色发展“两大战略”的实施力度，持续推进石化产布局结构、产业结构、产品结构及组织结构的调整与优化，不断拓展和深化国际交流与合作的广度与深度，持续改进经济运行的质量与效益，经过全系统的共同努力，取得的成绩和进步是明显的。

#### 01 | 总体发展保持稳定

“十三五”以来，无论是石化行业总收入、利润总额，还是主要石化产品的生产与消费，都保持了总体稳定。一是全行业主营收入保持稳定：2016年实现主营收入13.28万亿元，2017年13.78万亿元，2018年12.4万亿元，预计今年高于12万亿元。分板块看，油气板块逐年增长，2016年7855亿元，2017年9201亿元，2018年10140亿元；炼油板块逐年增长，2016年2.88万亿元，2017年3.42万亿元，2018年3.88万亿元；化工板块逐年递减，2016年9.2万亿元，2017年9.1万亿元，2018年7.3万亿元；由此可见，化工板块遇到的挑战更为严峻。

二是行业效益保持稳定：2016年实现利润总额6444亿元，2017年8462亿元，2018年8394亿元，预计今年

高于7000亿元。分板块看，油气板块起伏大，2016年-543.6亿元，2017年329.7亿元，2018年1598亿元；炼油板块相对稳定，2016年1703.6亿元，2017年1911.5亿元，2018年1702亿元；化工板块基本稳定，2016年5073亿元，2017年6050.7亿元，2018年5006.5亿元；可见，油价对油气板块的效益影响直接相关。

三是主要产品产量稳步增长。乙烯产量2016年1781万吨，2017年1821.8万吨，2018年1841万吨；丙烯产量2016年2542万吨，2017年2800万吨，2018年3005万吨；聚乙烯产量2016年1435.5万吨，2017年1472万吨，2018年1402万吨；聚丙烯产量2016年1849.7万吨，2017年1900.5万吨，2018年2041.9万吨；聚氯乙烯产量2016年1669万吨，2017年1790万吨，2018年1873.9万吨；PX产量2016年946万吨，2017年971万吨，2018年1125万吨；PC产量2016年63万吨，2017年79万吨，2018年97万吨。

四是主要产品消费量稳步增长。乙烯表观消费量2016年1946万吨（其中进口165.7万吨），2017年2036.9万吨（其中进口215.7万吨），2018年2098.5万吨（其中进口257.6万吨）；丙烯表观消费量2016年2832万吨（其中进口290.3万吨），2017年3109.7万吨（其中进口310万吨），2018年3289万吨（其中进口284.4万吨）；聚乙烯表观消费量2016年2400万吨（其中进口994万吨），2017年2627万吨（其中进口1179.4万吨），2018年2781.6万吨（其中进口1402.5万吨）；聚丙烯表观消费量2016年2127.4万吨（其中进口301.7万吨），2017年2188.6万吨（其中进口317.8万吨），2018年2338.7万吨（其中进口328万吨）；合成树脂表观消费量2016年1.08亿吨（其中进口3182.5万吨），2017年1.09亿吨（其中进口3195.9万吨），2018年1.09亿吨（其中进口2995.5万吨）；甲醇表观消费量2016年5190.5万吨（其中进口880万吨），2017年5330.6万吨（其中进口814.5万吨），2018年5467万吨（其中进口742.9万吨）；PX表观消费量2016年2176.8万吨（其中进口1236万吨），2017年2410.8万吨（其中进口1443.8万吨），2018年2715万吨（其中进口1590万吨）；PC表观消费量2016年165万吨（其中进口132万吨），2017年177万吨（其中进口139万吨），2018年184万吨（其中进口141.7万吨）。

#### 02 | 产业结构进一步优化

“十三五”以来，石化全行业认真贯彻落实国务院《关于促进石化产业调结构促转型增效益的指导意见》，全行业和企业把淘汰落后产能、促进转型升级、加快结构调整作为重中之重的工作，全行业有机化学品、合成材料以及化工新材料、精细化学品的增速明显高于无机和基础化工产品，炼油、氯碱、化肥、农药等行业的产品结构得到进一步优化。

如炼油行业的产业布局、集中度以及产品结构进一步优化，2016年度淘汰落后产能5808万吨，年底原油一次加工能力8.04亿吨，加工原油量5.41亿吨，平均产能利用率67.2%；2017年度再淘汰落后产能2355万吨，加上惠州、云南2套新投产装置，年底原油一次加工能力与上年基本持平，加工原油量5.68亿吨，平均产能利用率71%；2018年度再淘汰落后产能1165万吨，年底原油一次加工能力8.13亿吨，加工原油量6.04亿吨，平均产能利用率74.2%；炼油行业成品油的产量增速明显放缓，2018年同比仅增0.6%，鉴于柴油消费市场的不断萎缩，成品油的柴汽比也逐年下降，今年前9个月的消费柴汽比约1.14；2016—2018年烯烃、芳烃等有机化学品和聚烯烃（聚乙烯增速2.6%~4.9%以上，聚丙烯增速5%~9.7%）及其专用料（合成树脂增速4.2%~6.6%）的增速明显加快；最明显的是工程塑料聚碳酸酯，增速高达22.8%~26.0%；PX的增速也达到2.6%~15.8%。

再如农化行业，化肥和农药行业都按照国务院“化肥、农药使用量零增长”的要求，淘汰落后产能和产品结构调整成为这两个行业“十三五”以来的主旋律。化肥总产量和表观消费量连年下降，2016年化肥（折纯）总产量7004.9万吨，消费总量6263.5万吨；2017年总产量6065万吨，消费总量5527万吨；2018年总产量5459.6万吨，消费总量4954万吨。其中尿素最为明显，2016年尿素（折纯）产量3083万吨，消费量2677.9万吨；2017年产量2629万吨，消费量2420万吨；2018年产量2343万吨，消费量2237.6万吨；去产能方面：2016年尿素产能退出433万吨，2017年再退出380万吨，2018年规模以上氮肥企业同比减少52家，合成氨产能退出454万吨，氮肥产量（折纯）同比下降1.6%。化学农药（折纯）的产量下降明显，消费量稍有波动，2016年产量377.8万吨，消费量140万吨；2017年产量294万吨，消费量163万吨；2018年产量208万吨，消费量149万吨。

其他行业如烧碱，2016年退出产能131万吨，2017年再退出27万吨，2018年再退出产能10万吨；聚氯乙烯



烯 2016 年退出产能 111 万吨，2017 年再退出 28 万吨。

### 03 | 创新能力进一步增强

创新驱动战略是石化产业“十三五”发展规划确立的“两大发展战略”之一，全行业研发投入占比仍然不高(小于1%)，但做到了逐年升高(0.82%、0.9%、0.92%)。三年石化行业共获得国家科技奖励 128 项；三年联合会共评出技术发明奖 142 项，其中特等和一等奖 35 项；四年共评出科技进步奖 718 项，其中特等和一等奖 115 项；2017—2019 年三年共评出专利金奖 24 项，专利优秀奖 121 项。三年石化行业共获得国家级企业技术中心 36 家，国家技术创新示范企业 24 家，联合工程实验室和工程研究中心 33 家；石化联合会认定产业技术创新中心、工程技术中心、工程实验室和重点实验室共 46 家。三年石化行业共申请专利超过 54 万件，获得专利授权超过 28.7 万件。还有一批如页岩气勘探技术、第六代 MDI 技术、PC 生产技术、大型先进煤气化技术、煤制油、煤制烯烃、煤制乙二醇等重大和关键技术取得工业化突破。

### 04 | 绿色发展水平不断提升

绿色发展战略是石化产业“十三五”发展规划确立的另一项战略之一，2016 年发改委和工信部联合发布《关于促进石化产业绿色发展指导意见》，2017 年石化联合会研究发布了贯彻《指导意见》的《石化产业绿色发展行动计划》和“六大专项行动方案”，2017 年以来石化联合会共评出绿色工厂 125 家、绿色产品 258 个、绿色石化园区 9 家、绿色石化园区创建单位 6 家、绿色工艺 30 项。石化全行业把绿色发展摆在石化产业健康可持续发展的突出位置，持续加大新型工业化示范基地建设力度、持续加大循环化改造和资源综合利用力度，不断利用绿色新工艺和节能减排新技术开展技术改造和转型升级，全行业的物耗、能耗、水耗以及废弃物排放量都持续下降，全行业绿色发展水平不断提升。2016—2018 年全行业万元收入耗标煤分别为 0.47 吨、0.53 吨、0.47 吨，今年前 9 个月 0.52 吨。

### 05 | 国际交流与合作不断深化

伴随着中国改革开放的大门越开越大，中国石化行业国际交流与合作的深度和广度都在不断拓展，中国石化联合会已成为 ICCA 的正式会员，李寿生会长每年应邀出席 ICCA 的理事会年会，与理事会成员建立了良好的工作关系和个人友谊。中国石化联合会每年与 ICCA、WPC、AICM、IFA、联合国环境规划署、美欧日韩等国

家的石油和化工协会都建立了良好的交流与互动关系，中日石化产业对话会已成为中日石化产业界和企业界们每年期盼的重要会议。

### 2我国石化产业“十三五”体会

石化全行业在“十三五”期间面临着诸多挑战和不确定性因素，总体看取得了明显的成绩和进步，许多方面取得了新的突破，为世界石化产业的发展也做出了重要的贡献，认真思考，笔者有几点重要体会：

#### 01 | 确立了一个正确的目标：即由石化大国向石化强国的跨越

鉴于中国石化产业已连续多年居世界第二位，20 多种大宗石化产品产能产量均居世界第一，而石化产业的创新能力和创新水平以及全行业整体技术水平，与发达国家相比还存在明显的差距，以及产业集中度、高端新材料短缺、运行质量和效益差距明显、企业国际化经营与管理水平有待提升等，“十三五”发展规划确立了“由石化大国向石化强国跨越”的奋斗目标，这个目标起到了凝聚行业共识、引领创新发展的作用，引领全行业共同为石化产业做强做优而不断开拓创新。

#### 02 | 提出了一个基本判断：即石化产业正在迈入高质量发展的新阶段

今年 4 月召开的“2019 石化产业发展大会”上，基于过去三年石化全行业在淘汰落后产能、加快转型升级、推进产业结构产品结构和组织结构调整以及创新驱动、绿色发展水平等方面取得明显进步的基础上，李寿生会长提出“中国石化产业正在迈入高质量发展的新阶段”，这一基本判断的提出得到了与会专家和部委领导的认可，大家认为 2019 年是中国石化产业转型发展跨入崭新阶段的重要转折，是行业高质量发展的转折年。

#### 03 | 坚持两大发展战略不动摇：即创新驱动战略和绿色发展战略

自“十三五”以来，石化全行业和广大石化企业、石化园区都把这两大发展战略置于一切工作的突出位置，紧紧围绕重大关键技术和卡脖子技术创新，并强化创新平台建设和协同创新，加大创新人才培养力度。在绿色发展方面，“十三五”面临的压力越来越大，我们一方面积极引导行业和企业重视绿色发展、推进绿色发展，另一方面积极呼吁企业的合理诉求，协助相关部门修订监管政策和不科学的做法。同时积极引导和疏解企业的

郁闷和抱怨，正确对待监管过程中存在的简单粗暴方式，正确的处理好发展与保护的关系。

### 04 | 坚持开放合作不断深化

近两年全球政治、经济环境都发生了深刻的变化，尤其是贸易保护主义、单边主义抬头，以及打着“本国优先”的旗号致使民族主义势力升级，给全球经济一体化和国际化都带来了一股逆流，也把正处于普遍复苏的全球经济带入了下滑通道。但是世界各国以及爱好和平的人们，对个别大国的单边主义、霸凌主义普遍持反对态度，尤其是中国再三重申：改革开放的大门不会关上，只会越开越大。中国石化联合会以及广大石化企业与 ICCA、WPC、IFA 等国际组织以及美欧日韩等国际和地区的行业组织合作力度越来越大、越来越深入，中国通过修改《外商投资法》等，对跨国公司开放政策的限制和制约越来越少，中国广大石化企业走出去的步伐不断加大，与“一带一路”沿线国家及亚太地区的合作与共赢正在不断取得新进展。

### 3我国石化产业“十三五”存在的严峻挑战

石化全行业“十三五”发展有成绩和进步，也有值得总结的经验和深刻的体会，当然也暴露出石化产业高质量发展所存在的严峻挑战：

#### 01 | 原油对外依存度持续攀升

中国的资源禀赋是“多煤少油缺气”，近年来原油消费主要靠进口。2017 年中国进口原油成为第一大国，去年天然气进口量又成为第一大国，“十三五”期间原油、天然气的进口量逐年增加，对外依存度逐年攀升。原油 2016 年进口量 3.8 亿吨，表观消费量 5.78 亿吨，对外依存度 65.4%；2017 年进口量 4.2 亿吨，消费量高于 6.07 亿吨，对外依存度 68.4%；2018 年进口量 4.62 亿吨，消费量 6.48 亿吨，对外依存度 70.8%；今年前 9 个月进口量 3.69 亿吨，消费量 5.12 亿吨，对外依存度 72%。天然气 2016 年进口量 752.4 亿立方，表观消费量 2183 亿立方，对外依存度 32.9%；2017 年进口量 955 亿立方，消费量 2394 亿立方，对外依存度 38.4%；2018 年进口量 1257 亿立方，消费量 2833 亿立方，对外依存度 43.2%；今年前 9 个月进口量 993.7 亿立方，消费量 2244 亿立方，对外依存度 43.1%。

#### 02 | 有的关键技术难以攻克仍是最大瓶颈

“十三五”有不少关键技术取得突破，有的还是几

十年组织技术攻关始终难以攻克的，如万华和鲁西实现工业化的聚碳技术、宜宾天原掌握了氯化法钛白技术、中复神鹰获得国家科技进步一等奖的碳纤维技术等等。但是，也还有一些重大关键技术和设备始终难以突破，如茂金属聚烯烃技术、尼龙 66 的关键单体己二腈技术以及碳纤维生产线的氧化炉、碳化炉等关键设备；另一个表现就是：近几年炼化一体化装置、丙烷脱氢装置、新建聚烯烃装置等的集中建设，虽然国内有的技术已经鉴定，但新建装置大多都采用国外技术和工艺包，所以说重大关键技术和核心技术不掌握仍然是当前石化产业高质量发展的最大制约瓶颈。

### 03 | 结构性矛盾仍然突出

“十三五”石化行业不断加大淘汰落后产能和结构调整的力度，但全行业“低端产品过剩，高端产品短缺”的结构性矛盾未能根本改观，贸易逆差连年增加，有的产品逆差一直在扩大。2016 年全行业贸易逆差 1360.8 亿美元，同比下降 16.1%；其中合成树脂 326.8 亿美元，同比下降 9.9%，有机化学品 105.8 亿美元，同比增加 21.5%，专用化学品 24.1 亿美元，同比增长 24.2%。2017 年全行业贸易逆差 1974 亿美元，同比增长 45.1%；其中合成树脂 354.5 亿美元，同比增长 8.5%，有机化学品 146.8 亿美元，同比增加 38.6%，专用化学品 32.2 亿美元，同比增长 33.7%。2018 年全行业贸易逆差 2833 亿美元，同比增长 42.5%；其中合成树脂 377.9 亿美元，同比增长 6.6%，有机化学品 140.4 亿美元，同比下降 4.4%，专用化学品 33.9 亿美元，同比增长 5.2%。今年前 9 个月全行业贸易逆差 1963 亿美元，同比下降 3.2%。

### 04 | 效益差距仍然很大

从今年最新发布的世界 500 强榜单可以看出明显的差距，先看看上榜的石油化工公司的净利润率：沙特阿美 31.2%、萨比克 12.7%、利安德巴塞尔 12%、壳牌 5.9%、BP3.1%、埃克森美孚 7.2%、道达尔 7.4%、雪佛龙 8.9%、埃尼石油 5.4%、巴斯夫 7%、杜邦 4.47%、拜耳 4.3%、三菱化学 4.3%、LG 化学 5.2%；中国上榜的石油石化企业净利润率最高的是台塑石化 7.8%、中海油 6.8%，上榜的其他石化企业净利润率都低于 1.5%。再看看总体情况：今年 500 强企业的平均利润是 43 亿美元，而中国上榜企业是 35 亿美元；不包括银行企业大陆上榜公司平均利润是 19.2 亿美元，而美国是 52.8 亿美元，是中国的 2.75 倍；今年世界 500 强还同时发布了 50 家最赚钱的公司美国最



多（22家）、31家亏损公司中国最多（12家）、50家员工最多的公司中国最多（22家），由此可见差距明显。今年前9个月全行业收入利润率5.85%，低于去年全年平均值6.77%，同比也下降1.46个点。

### 05 | 谈化色变呈蔓延态势

石化产业既是国民经济的重要支柱产业，又属资源型和技术密集型行业，在生产过程中存在高温高压，原料和产品具有易燃易爆的特性；尤其是近几年受个别重特大安全生产事故和环保督察通报的影响，人们谈化色变的状况日益加剧；过去广大农村存在的农药化肥不科学使用和不当使用的问题，以及不当宣传等现象的存在，随着经济发展迈入高质量阶段和人们生活水平的不断改善，在食品安全方面也存在对化学工业和化工产品的不科学认知和不客观、不公正的认识。

发展石化产业的政策环境、社会环境和舆论环境都遇到了比以往更加严峻的挑战。实际上发达国家如美国墨西哥湾，是美国也是全球石化装置和石化产能最集中的地区，该区域每年都举办多场国际会议，从不限产、更不停产，几乎每天都是阳光明媚、蓝天白云。日本大金公司厂区围墙外就是居民楼，几十年来一直和谐相处、共存共荣。巴斯夫路德维希港基地已有154年、杜邦威明顿生产区已有217年，都是一直矗立在莱茵河和威明顿河边，一直都是当地居民引以为傲的企业。所以说，石化企业只要做到科学管理、本质安全，只要牢固树立责任关怀和可持续发展的理念，石化产业为人们生活水平的不断提升、为经济的高质量发展和人类社会的不断进步，就会作出更大贡献！

### 我国石化产业“十四五”展望

我们认为：“十四五”时期经济社会以及各行业发展面临的国际国内环境，与以往相比将有很大和很多的不同，国际环境正在经历百年未有之大变局，中国特色社会主义已经进入新时代，中国经济正在迈向高质量发展的新阶段，在这样的时刻、我们即将迎来的“十四五”将面临着什么样的环境和形势呢？

### 1我国石化产业“十四五”面临的形势

#### 01 | 下行压力不会很快结束

今年的下行压力持续加大大家已经深有体会，中国石化行业前三季度营业收入仅增长1.1%，而利润总额同比下降19.1%，炼油板块更加严峻下降59.4%；很多跨国

公司三季度息税前收益也都出现了较大幅度的下滑，美国经济三季度增速只有1.9%，远低于年初3%的预期，德国、英国、日本等主要经济体的增速也不理想。从目前的情况看，明年的下行压力将会进一步加大，至少“十四五”的前两年不会有明显改善。

#### 02 | 中美贸易战短期难熄火

自2018年下半年以来，美国到处挥舞贸易保护主义大棒，执意挑起对我国的经贸战，不断加大对我国输美商品加征关税规模，并从多个方面采取单边主义和霸凌手段“极限施压”，给我国发展带来严重挑战，也给世界经济造成严重冲击。我们再三向世界申明我们的原则立场：不愿打、不怕打、必要时不得不打这场贸易战。近期第一阶段协议即将签署，但美国遏制中国发展的图谋不会很快结束，对全球经济的影响也不会很快结束，这一点我们要有长期应对的思想准备，扎扎实实做好自己的事。

#### 03 | 环境压力不会很快改变

打好“防止污染攻坚战”是党中央确定的“三大攻坚战”之一，这也是中国经济迈向高质量发展新阶段面临的严峻挑战之一，更是人们对日益美好生活向往重点的关切点之一。又加上近几年石化行业重特大安全生产事故和环境事件时有发生，给人民生命财产造成重大损失、给社会和舆论环境都造成严重负面影响，社会的关切、各级政府的严管不会在短期内松动。虽然中央国务院已经认识到监督执法简单粗暴“一刀切”的危害，完全改变还需要时间，所以我们一定要把绿色发展摆在突出位置，不断增强“安全生产大于天”和“绿水青山就是金山银山”的理念，不断完善安全管理制度，不断强化安全生产责任，不断提升绿色可持续发展的水平，推动石化全行业本质安全上水平。

#### 04 | 不确定性因素难以把握

世界和平的大趋势不会改变，但是大国博弈、局部战争、地域政治冲突等风险始终存在，全球经济发展的不确定性难以把握，如果特朗普明年实现连任，这种状况在“十四五”期间可能有增无减。对石化产业的不确定性主要体现在世界原油市场的波动，从“十三五”以来的情况看，油价受供求关系的影响在减弱，而受政治因素和商家炒作的的影响在增强，深夜一个推特就可以造成第二天开盘的油价波动较大，时时都在牵动着人们的神经。2016年布伦特均价43.4美元/桶，2017年54美元/桶，2018年

71.3美元/桶；今年前9个月64.5美元/桶。“十三五”以来的最高点在2018年10月、达到82.7美元/桶，最低点在2016年2月、31.9美元/桶，最高点是最低点的2.6倍；今年前9个月的最高点是4月71.3美元/桶，最低点是8月59.01美元/桶，高点是低点的1.2倍。

#### 05 | 市场竞争将进一步加剧

近几年中国石化产业抓住新的发展机遇，大型炼化一体化装置呈现出集中建设、集中投产的景象，这是中国石化产业发展历史上没有过的，也是世界石化产业发展过程中少有的。“十四五”期间将是中国石化产能集中释放期，可以预见的是：长兴岛恒力二期、舟山浙江石化二期、连云港盛虹石化、揭阳中石油、烟台裕龙岛、曹妃甸旭阳科技、辽东湾华锦阿美以及古雷石化、泉惠石化、湛江石化、钦州石化和镇海炼化、大亚湾中海壳牌三期等拟建和扩建的产能将投产；预计“十四五”末：原油一次加工能力将超过9亿吨，乙烯总产能将超过5000万吨，丙烯总产能将达到5600万吨；聚乙烯产能将达到3300万吨，聚丙烯产能将超过3500万吨；PX产能将达到4400万吨，乙二醇产能将达到2200万吨；聚碳产能将超过520万吨。由此可见，石化产品的市场供需关系将发生较大转变，成品油及其大宗基础化学品的市场竞争将进一步加剧。

### 2我国石化产业“十四五”基本设想

鉴于以上分析，我们正在启动的石化产业“十四五”发展规划，在编制过程中不仅要立足世界石化产业发展与市场的大趋势、大背景和大环境，也要处理好“承上启下”与“承前启后”两个关系。

“承上启下”就是把党中央国务院高质量发展的根本要求、“五大新发展理念”等经济发展的战略定位和部署，贯彻落实到石化产业“十四五”发展规划的目标任务中去。“承前启后”就是把石化产业已经奠定的基础、形成的优势，进一步巩固和做强；同时还要分析多年来积累的突出矛盾和短板，以问题为导向，加大整合、调整和优化力度，提升石化产业的整体竞争力；“承前启后”的另一个重要内容是，按照十九大“三步走”的战略部署，展望和部署好中长期石化产业发展的愿景和重点任务，为2035年实现石化强国的目标勾画清晰的路线图，做好“十四五”规划的原则。

#### 01 | 既要突出重点、又要兼顾一般

规划既要突出重点目标、重点任务、组织实施重点工程，又要围绕结构调整和产业链延伸，兼顾论证好项目、石化基地和园区；既要突出重点培育具有国际竞争力大型企业集团，又要兼顾主导产品竞争力强的单项冠军企业；既要突出重点培育战略新兴产业，又要兼顾传统产业的转型升级和做强做优。

#### 02 | 既要立足自身实际、又要对标国际一流

认真分析石化行业、广大石化企业的现状、已形成的优势，以及已积累的矛盾、存在的问题和短板，在此基础上对标国际一流，充分展现优势、加大补短板力度，增强创新能力、深化国际合作，做强骨干企业、培育现代石化产业集群，向着石化强国的目标迈进。

#### 03 | 既要规划好明天、又要扎实做好今天

规划好明天固然重要，但做好今天更重要，今天和明天的辩证关系是：没有今天就不可能走向明天，做不好今天就有可能走不到明天。所以，我们一定要按照规划确立的目标，落实好每一个项目、组织好每一项工程、一步一个脚印地做好规划确定的任务，推动“十四五”年年有进步、不断取得新跨越。

总之，“十四五”期间石化产业的创新发展应当做好“四个不动摇”和“三个加大力度”，即瞄准石化强国的目标不动摇，坚持高质量发展不动摇，坚持创新驱动不动摇，坚持绿色发展不动摇；持续加大运行效益改善力度，加大现代石化产业集群培育力度，进一步加大国际交流与合作力度。因时间关系不再展开，待《石化产业“十四五”及中长期发展规划》定稿之时再作详解。

中国石化产业迎来新的发展机遇期，习近平总书记近年来接连视察湖北兴发、辽阳石化、大庆、烟台万华等石化企业，对石化产业创新发展取得的成绩给予充分肯定，也对石化产业未来高质量发展提出了明确要求。李克强总理去年在国务院常务会议上特别强调：石化产业是国民经济的重要支柱产业，要加强统筹规划、科学论证、合理布局，推动石化产业加快转型升级、增强国内保障能力。这都充分证明了党中央国务院对石化产业的高度重视和殷切期望。“十四五”将是中国石化产业实现强国跨越的关键期，我们一定要抓住机遇、乘势而上，加大协同创新，实现合作共赢！

（来源于石化行业走出去联盟12月3日）



## 2020 年第 1 期项目信息

广东惠州年产 12 万千升润滑油及相关制品项目（EPC）					
所属行业	石油化工	所属领域	炼油		
预算总额	78101 万元	投资性质	外资	资金情况	已到位
建设等级	行业中等	预计开建	2019 年	预计截止	2020 年上半年
所属省地	广东惠州市	进展阶段	土建施工	设备来源	国内采购
主要设备	高低压配电柜、低压配电柜、开关柜、电线电缆、泵、阀、反应釜、吸收器、回流罐、冷凝器、尾气塔、真空泵池、成品罐、洗液槽等。				
项目详情	广东省惠州市年产 12 万千升润滑油及相关制品项目（EPC），项目建设地址：广东省惠州市。项目内容：总用地面积 100000m <sup>2</sup> ，建筑面积 35373.535m <sup>2</sup> ，年生产润滑油及其相关制品 12 万 KL。项目总投资：78101 万元。				

黑龙江省大庆市 13 区块扶余油层开发区块钻井项目					
所属行业	石油化工 / 能源工业	所属领域	石油 / 油田 / 石油		
预算总额	99603.46 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	已到位
建设等级	行业中等	预计开建	2019 年	预计截止	2021 年
所属省地	黑龙江大庆市	进展阶段	施工准备	设备来源	国内采购
主要设备	柴油机、柴油发电机、修井机、压裂车、固井车、混沙车、水泥车、测井车、连续油管作业车、钻机、洗井车、抽油机、水套加热炉等。				
项目详情	黑龙江省大庆市 13 区块扶余油层开发区块钻井项目，项目建设地址：黑龙江省大庆市。项目内容：本工程计划新钻油水井 356 口，其中油井 258 口、水井 98 口。其中，255 口井形成 78 座平台井，单井 101 口。注采井采用 300m×80m 和 450m×150m 矩形井网布置，最大完钻井深 2105m。永久占地为 25.02hm <sup>2</sup> ，临时占地为 277.68hm <sup>2</sup> ，共计占地 302.7hm <sup>2</sup> 。项目总投资：99603.46 万元。				

湖北省潜江市建设油品升级深加工系列项目					
所属行业	石油化工	所属领域	化学制品		
预算总额	596900 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	已到位
建设等级	行业中等标准	预计开建	2019 年	预计截止	2020 年年底
所属省地	湖北潜江市	进展阶段	土建施工	设备来源	国内采购
主要设备	反应器、洗涤釜、再沸器、风机、除尘器、冷凝器、对、阀门、间位塔、锅炉阀、流化床、精馏塔、高低压配电柜、开关柜、电线电缆等。				
项目详情	湖北省潜江市建设油品升级深加工系列项目，项目建设地址：湖北省潜江市。项目内容：总占地 113.03 公顷，减压渣油、加氢裂化尾油、戊烷、苯、甲苯、二甲苯、重芳烃、液化气、柴油等，共约 301.07 万吨 / 年；配套建设有机废气处理设施。项目总投资：596900 万元。				

注：本栏目信息为工业清洗相关动态性新闻，仅供参考，如感兴趣请自行检索跟踪。

江苏省淮安市正大清江制药生物医药项目					
所属行业	石油化工医药	所属领域	制药		
预算总额	110000 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	正在落实
建设等级	行业中等	预计开建	2020 年上半年	预计截止	2021 年
所属省地	江苏淮安市	进展阶段	报批可研	设备来源	国内采购
主要设备	高低压配电柜、开关柜、电线电缆、仪器仪表、提取车间、高速万能粉碎机、超声波清洗器、蒸煮锅、滚筒式炒药机、煨药锅、洗药槽等。				
项目详情	江苏省淮安市正大清江制药生物医药项目，项目建设地址：江苏省淮安市。项目内容：本项目占地约 180.3 亩，总面积约 120200 平方米，建设办公楼、仓库等附属建筑，购置普通制剂、头孢制剂、中药、凝胶、小容量注射剂、无菌分装等生产线，项目建成后将形成年产 60 亿片（粒、袋、支等）的生产能力。（注：1、该项目的生产仅为物理研磨、粉碎、分装、制片等工艺，无化学生产工艺；2、项目原材料均为在苏淮高新区厂区生产或外购）。项目总投资：110000 万元。				

湖北宜都 PCB 和电子元件等表面处理材料制造项目					
所属行业	石油化工	所属领域	化学制品		
预算总额	10000 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	正在落实
建设等级	行业中等	预计开建	2020 年上半年	预计截止	2020 年
所属省地	湖北宜昌市	进展阶段	报批可研	设备来源	国内采购
主要设备	高低压配电柜、低压配电柜、开关柜、电线电缆、泵、阀、反应釜、吸收器、回流罐、冷凝器、尾气塔、真空泵池、成品罐、洗液槽等。				
项目详情	湖北省宜都市 PCB 和电子元件等表面处理材料制造项目，项目建设地址：湖北省宜都市。项目内容：新建厂房及环保配套设施 30000 平方米，购置搅拌机、加装机 120 台套，年产 PCB 和电子元件等表面处理材料 10000 吨。项目总投资：10000 万元。				

吉林省吉林市康乃尔医药健康产业园区建设（二期）项目					
所属行业	石油化工	所属领域	制药		
预算总额	40000 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	正在落实
项目建设	行业中等	预计开建	2020 年上半年	预计截止	2021 年
所属省地	吉林吉林市	进展阶段	环境影响评价	设备来源	国内采购
主要设备	提取车间、高速万能粉碎机、超声波清洗器、蒸煮锅、滚筒式炒药机、煨药锅、洗药槽、洗药机、转盘式切药机、直切式切药机、往复泵等。				
项目详情	吉林省吉林市康乃尔医药健康产业园区建设（二期）项目，项目建设地址：吉林省吉林市。项目内容：二期占地面积 50 亩。涵盖西药制剂、中药制剂、生物制剂、生化前处理、中药前处理提取等设施。二期项目总投资：40000 万元。				



内蒙古阿拉善盟资源整合及产业升级规划项目					
所属行业	石油化工	所属领域	煤焦化 / 脱硫脱硝		
预算总额	188992.65 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	正在落实
建设等级	行业中等	预计开建	2019 年	预计截止	2021 年
所属省地	内蒙古阿拉善盟	进展阶段	报批立项	设备来源	国内采购
主要设备	高低压配电柜、低压配电柜、开关柜、电线电缆、泵、阀、反应釜、吸收器、回流罐、冷凝器、尾气塔、真空泵池、成品罐、洗液槽等。				
项目详情	内蒙古自治区阿拉善盟资源整合及产业升级规划项目，项目建设地址：内蒙古自治区阿拉善盟。项目内容：以现有一~四期焦化厂的焦炉煤气经焦炉气增压、脱焦油脱萘、焦炉气压缩、两级加氢及精脱硫、MDEA 脱碳、脱水脱汞、深冷分离液化后制 LNG，另深冷液化分离出的富氢气除送 PSA 制氢以及补充燃料气。项目总投资：188992.65 万元。				

内蒙古赤峰年产 10 万吨无水氟化氢及高端含氟材料联产项目					
所属行业	石油化工医药	所属领域	化学制品		
预算总额	30000 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	正在落实
建设等级	行业中等	预计开建	2019 年年底	预计截止	2021 年
所属省地	内蒙古赤峰市	进展阶段	环境影响评价	设备来源	国内采购
主要设备	高低压配电柜、开关柜、电线电缆、仪器仪表、泵、阀、压力容器、换热器、反应容器、反应釜、精馏塔、预处理塔、水洗器、碱洗器等。				
项目详情	赤峰鹏峰化工有限公司年产 10 万吨无水氟化氢及高端含氟材料联产项目，项目建设地址：内蒙古自治区赤峰市。项目内容：本项目累计建设 4 条 2.5 万吨 / 年无水氟化氢生产线、2 条 3.75 万吨 / 年的氟化铝生产线、高端氟产品生产线；配套建设有机废气处理设施。项目总投资：30000 万元。				

内蒙古鄂尔多斯市煤化工项目					
所属行业	石油化工	所属领域	煤气化 / 天然气		
预算总额	1400000 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	正在落实
建设等级	行业中等	预计开建	2019 年	预计截止	2021 年
所属省地	内蒙古鄂尔多斯市	进展阶段	核准	设备来源	国内采购
主要设备	高低压配电柜、开关柜、电线电缆、泵、管道、阀门、空压机、采煤机、提升设备、轴流式矿井通风机、胶带输送机、钻采设备等。				
项目详情	内蒙古自治区鄂尔多斯市煤化工项目，项目建设地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市。项目内容：生产能力 16 亿立方米，煤制天然气生产销售化工产品。项目总投资：1400000 万元。				

内蒙古自治区通辽市建设年产 30 万吨炭素项目					
所属行业	石油化工	所属领域	油墨		
预算总额	60000 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	正在落实
建设等级	行业中等	预计开建	2020 年	预计截止	2021 年
所属省地	内蒙古通辽市	进展阶段	环境影响评价	设备来源	国内采购
主要设备	高低压配电柜、开关柜、电线电缆、反应釜、压力容器、压缩机、储罐、阀门、泵、仪表、分散剂、搅拌机、空压机、乳化剂、砂磨机。				
项目详情	内蒙古自治区通辽市建设年产 30 万吨炭素项目，项目建设地址：内蒙古自治区通辽市。项目内容：年产 30 万吨炭素。项目总投资：60000 万元。				

青海省西宁市年产 10000 吨高性能碳纤维及配套原丝项目					
所属行业	石油化工	所属领域	化学纤维		
预算总额	205800 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	已到位
建设等级	行业中等	预计开建	2019 年	预计截止	2020 年上半年
所属省地	青海西宁市	进展阶段	土建施工	设备来源	国内采购
主要设备	高低压配电柜、低压配电柜、开关柜、电线电缆、离心机、干燥系统、纺丝设备、真空泵、空压机、冷却塔、水泵等。				
项目详情	青海省西宁市年产 10000 吨高性能碳纤维及配套原丝项目，项目建设地址：青海省西宁市。项目内容：项目规划占地 728.58 亩，其中一期（即本项目）建设年产 10000 吨高性能碳纤维，占地面积 505.77 亩，新建全厂性公辅工程及一期生产线（分两阶段），主要包括：重点建设原料储罐 2 座、1# / 2# 聚合车间、1# 纺丝车间、1# / 2# 碳化车间、溶剂回收装置 1 座，形成 6000 吨高性能碳纤维规模。二阶段建设期 2020 年 3 月 ~ 2022 年 3 月，重点建设 3# 聚合车间、2# 纺丝车间、3# 碳化车间，增加 4000 吨高性能碳纤维规模。项目总投资：205800 万元。				

四川遂宁年产 3 万吨锂盐项目					
所属行业	石油化工	所属领域	化学制品		
预算总额	60000 万元	投资性质	非政府投资	资金情况	正在落实
建设等级	行业中等	预计开建	2019 年	预计截止	2021 年
所属省地	四川遂宁市	进展阶段	初步设计	设备来源	国内采购
主要设备	发酵罐、过滤器、空压机、脱色罐、烘干机、高低压配电柜、开关柜、电线电缆、仪器仪表、压缩机、过滤器、计量泵、储罐、反应釜等。				
项目详情	四川省遂宁市年产 3 万吨锂盐项目，项目建设地址：四川省遂宁市。项目内容：规划新增土地约 314 亩。项目拟新增工艺生产设备及动力辅助设备约 300 台套，构建技术先进的生产线，新增生产车间及动力公辅配套设施，形成年产 1 万吨电池级碳酸锂和 2 万吨电池级氢氧化锂的生产能力。项目总投资：60000 万元（业主方估算）。				



黑龙江勃利县生物质热电联产工程项目					
所属地区	黑龙江省七台河	项目性质	新建	进展阶段	主体工程阶段
更新时间	2019年10月25日 经采招网项目专员查实，与业主单位刘工沟通，告知该项目主要建设投资3500万元的热电联产工程，目前施工单位已经定了，计划近期进场施工，据刘工透露，项目的巡检仪设备都由甲方集团采购，不会再单独招标采购了，项目计划2020年年底左右竣工。				
项目内容	(黑龙江)勃利县发展和改革局勃利县生物质热电联产工程，工程造价约3500万元。项目描述：该工程计划新建一座规模为30MW汽轮机组的生物质热电厂。				
相关设备	柴油机水泵、柴油发电机组、变频供水设备、发电机组并车、碳业设备、机制木炭设备、生物质颗粒设备、活性炭设备、防火夹芯板、吸声、隔音板、煤气发生炉、加热炉、生物质燃烧机、生物质燃烧器、生物质燃料、生物质颗粒燃料、秸秆压块机、玉米秸秆压块机、压块机、棉花杆压块机、燃气发电机、生物质发电机组、瓦斯气电站设备、气化炉、秸秆气化炉、秸秆气化炉、秸秆气专用灶具、沼气发电机组、煤气发电机组、柴油发电机组、瓦斯发电机组等。				
联系方式	勃利县发展和改革局刘主任 电话：0464-8523991 手机：13114645567				

黑龙江勃利县生物质热电联产工程项目					
所属地区	黑龙江省七台河	项目性质	新建	进展阶段	主体工程阶段
更新时间	2019-12-02 经采招网项目专员查实，与业主单位孙工沟通，告知该项目主要建设1.3万吨的储油中转库工程，目前正在前期设计当中，据孙工透露，项目会在建设基本完工后为中转库做巡检系统，会由甲方负责相关的采购事宜，孙工负责工程整体进度的，告知，由于项目处于前期，采购事宜计划在2年以后了，若有感兴趣的巡检系统工程单位可保持关注该项目。				
项目内容	沧州鹏顺石油产品有限公司1.3万吨储油中转库项目 项目投资：预估投资约2100万元。 项目地址：河北省沧州市沧县渤海新区南大港产业园区东兴工业区内。 项目概况：该项目占地面积为10000平方米，总建筑面积为7000平方米，包括：10座1,300立方米的固定顶储油罐；储罐区，建筑面积4,000平方米；装卸区，建筑面积2,000平方米；综合业务用房，地上1层，建筑面积400平方米；辅助用房，建筑面积300平方米；配套道路硬化、绿化等工程。				
相关设备	钻机、钻头、抽油机、抽油杆、抽油泵、柱塞泵、泥浆泵、活塞胶皮、阀胶皮、密封圈、挡泥板、齿轮、大齿轮、取力器、齿圈、曲轴总成、十字头、十字头接头销、连杆、连杆瓦、柱塞、接杆、介杆、齿轮轴、弹簧、阀体、阀座、曲轴、进口油封、柱塞密封、十字头导向板、活塞芯、泵壳体等。				
联系方式	沧州鹏顺石油产品有限公司项目部 孙经理 手机：15632797333 电话：0317 7626088 邮箱：275160660@qq.com 地址：河北省沧州市沧县渤海新区南大港产业园区东兴工业区				

## 2020年度第一期中央空调清洗培训将于3月开班



随着各地卫生行政部门近年来一系列强制性法规的出台以及人们对中央空调清洗重要性认识的提高，中央空调清洗行业迎来了井喷式的发展。中央空调系统复杂，技术含量高，其清洗也要有较强的专业性，而当前这些中央空调清洗公司良莠不齐，特别是一些公司在严重缺乏专业技术支撑的情况下盲目上马，造成了诸多清洗事故，严重扰乱了业界良性发展的局面。因此越来越多的清洗业主要求清洗公司提供中央空调清洗的资质证明文件，同时越来越多的清洗公司为抢占市场份额也对中央空调清洗的专项企业资质认证提出了迫切需求，而长期以来国内没有专门机构负责中央空调清洗的专项企业资质认证。为规范业界运行秩序，中国工业清洗协会经上级部门的批准和授权，常年开展中央空调清洗专项企业资质认证工作。



中国工业清洗协会是经国务院和民政部批准成立，是国内唯一一家代表中国清洗行业行使行业管理与服务职能的国家一级行业协会，接受民政部业务指导，并由国务院国有资产管理委员会主管。中国工业清洗协会早在筹办伊始，即1997年就已经开展中央空调清洗技术培训，2003年正式成立中央空调清洗专业国家级职业资格鉴定站，多年来协会一直跟进中央空调清洗技术的

业内最新动态，以及在培训中积累的丰富经验，促进了协会的长足发展，并赢得了越来越多企业和个人的信赖。协会领导和各级工作人员审时度势，顺应需求，以规范中央空调清洗市场为己任，决定开展中央空调清洗专项企业资质认证，经上级部门的批准和授权后由协会教育培训部负责实施。

中央空调清洗企业资质认证的级别分A级和B级两种。其中A级的注册资本不低于100万元，设备资产总值不低于60万元，各类场所总面积不低于210平米；B级的注册资本不低于50万元，设备资产总值不低于30万元，各类场所总面积不低于115平米。各类指标的具体标准和评审流程可查询中国工业清洗协会官网（www.icac.org.cn）或电话垂询（010-80485240）。

行业日趋规范，目前各地清洗企业都在积极配合国家有关部门进行企业人员培训、持证上岗建设等相关工作。未获得行业相关资格证书的从业者和企业，如出现安全事故、清洗质量以次充好、扰乱市场秩序、恶意竞争等行为，行业将对其批评、曝光，情节严重者，将联合国家有关部门追究其法律责任，竭力为行业创造一个安全健康、有序竞争的天地。中国工业清洗协会教育培训部致力于行业新技术的推广与培训，主要承担两大职能，一是进行各类清洗技术培训；二是进行人社部国家职业资格鉴定与行业职业技能鉴定认证工作。目前，由教育培训部办法的资格证书已被清洗行业企业资质评审所认可，目前已经形成了5个专业清洗方向的企业资质认证，分别是化学清洗企业资质认证、高压水射流清洗企业资质认证、PIG管道清洗企业资质认证、储罐机械清洗企业资质认证、中央空调清洗企业资质认证。协会教育培训部作为的中央空调清洗技术推广和培训认证机构将致力于为企业发展提供强大助推，为企业成为业界翘楚而不遗余力地工作。

### 中央空调清洗企业资质对人员培训的要求

申请A级中央空调清洗企业资质，须8名技术骨干参加专业培训，B级须5名技术骨干参加专业培训。

中国工业清洗协会联合国家化学清洗技术研究推广中心及化工行业特有工种职业技能鉴定站常年开展《中



《中央空调清洗技术暨职业技能证》认证培训班。

取证情况：通过职业技能考核评审者可获得中国工业清洗协会颁发的“中央空调清洗职业技能证”。取证后，在申办企业资质、提高公司竞争力、工程投标、承揽国内外工程等方面有着重要和长远的意义，还可作为从业人员就业、任职、定级和晋升职务凭证，全国通用，网上查询。



### 学员们将学到

- 中央空调水系统及风系统的结构与类型
- 中央空调的结垢、腐蚀、污染及危害
- 临时化学清洗系统的建立方法介绍
- 中央空调水系统的清洗实践方法
- 中央空调水质分析及水系统日常运营保养
- 风系统中污垢定量检测方法
- 中央空调风系统清洗设备及其使用方法
- 中央空调通风系统的清洗实操演练
- 国家标准《空调通风系统清洗规范》介绍
- 清洗工程实践中的健康、安全及环保（HSE）管理
- 清洗预算与施工方案编制方法
- 中央空调的维护与保养方法等内容
- 中央空调机组现场指导

该技术培训认证班即将于3月10日-15日开班，有培训计划的学员可致电010-80485240。

（本刊讯）

## 和风细雨

### 参加工业清洗项目经理培训班见闻

在参加这个培训前作为自己企业的领导人和负责人，一直以来忙于各种杂项事务，这次在西安处理事务顺道来参加这个项目经理人培训，老实讲心态上是抱着看看听听，没有真正的一种学习的态度。



赵智科秘书长亲临现场指导

一开始也没有放下心态听讲，慢慢的试着放平心态听了专家教授刘老师的讲课，我发现很多内容跟我平日实际在给员工做的培训和训导很是贴近，随着培训听讲

的深入我回顾起来实际工作中有很多地方做的与一些法规和规则规矩都有出入，这激起了我学习的兴趣。

经过了这几天的培训，收益颇多，感触颇多。我深刻体会到作为一名企业负责人，实际上也是一个项目经理的角色，每个员工都是我的“业主”，他们这些小“业主”组成了公司这个大“业主”，我要对这个“大业主”实行“三管三控一协调”。



杜斌副秘书长讲话



大多数时间，我其实一直在扮演一个“项目经理”的角色，在企业本身日常管理中，担心这个项目，挂念那个工程，通过听老师的培训，我能体会到我大部分是担着项目经理的职责。四天培训下来，我对企业这个“项目”，该如何去更高效更有效的运行有了更清晰的认识，我也有信心把企业看做一个“项目”，以项目经理的角色去更好的管理。

做企业必须要自身对企业的业务要有一定熟悉，这样才能不使一些商业判断以是为非，失之东隅，经过老师这几天的培训我对项目经理在工程项目中如何去判定是非，以及如何去有效管理有了很深刻的认识。特别是公司其中一个业务板块本身就有化学清洗的业务，对我来说这更是一次对这个业务板块管理理论知识的升华，我也会将此次培训的理论知识和我的心得传递到公司骨干。

培训中项目合同的板块，仔细听讲下来，我更加清楚了合同中一些具体条款的法规依据，明确了每个项目合同中一些条款的必要性，这对我日常审批合同也非常有帮助，更让我心里多了一份责任感。这份责任感，杜绝了一些企业和个人的风险，也减少了一些对社会对环境的隐患。

安全管理的内容，让我更加清醒的认识到项目管理中安全管理的重要性。施工项目中，安全管理是一条不可触碰的底线。一方面对个人对企业来说安全管理必须时刻记心间，另一方面对业主方，对社会大环境也是必须杜绝安全事故，维护和谐。安全管理对个人对企业这都是立根之本！

项目管理的成本控制，目标管理，施工质量管理，

验收结算管理等等，这一系列的理论管理工具是实现项目管理的科学有效的办法，我们的确需要加强学习。更重要的是要在实践中不断去验证甚至去完善这些理论。



培训班授课现场

现阶段我国有230多种工业品产量跃居世界第一，我国已经成为名副其实的工业大国，在迈向工业强国的路上，工业项目管理必将发挥巨大的作用。我非常渴望能在这个变革的大潮中做出我应有的贡献，这次培训使我更加有信心。

再次感谢工业清洗协会，感谢协会领导百忙之中来看望学员，感谢培训刘老师，我不会辜负协会领导和老师们的辛苦，我也相信像我一样有朝气有热情的同学们更会学以致用，把在此次协会培训所学，用到工作中去，为企业也为这个和谐奋进的社会贡献自己的能量！

（南京魄力倍清洁科技有限公司窦京伟供稿）



## 2019年度第二届全国工业清洗行业中央空调清洗技术培训班



### 中央空调清洗 培训心得

我是天津渤海瑞达海洋工程有限公司的一名职员，我公司全体对中国工业清洗的重要性非常的明确，前后多次参加中国工业清洗组织的技术培训，公司员工曾在高压水射流清洗技术培训中多次荣获“十佳学员”的称号，这次中央空调清洗培训也是让我们受益匪浅、感受良多！对中央空调清洗的认知又更进一步。

此次培训专家周宏生、尹建江老师对中央空调清洗的技术要点等做了详细的

讲解，对中央空调的机组品牌、类型、机组容量范围、系统的结构及工作原理、水系统清洗的重要性、冷却塔清洗、垢样鉴别处理、环境保护、如何检测竣工验收、各机组泵组的保养维护以及中央空调风系统的清洗等；还亲身对我们进行了现场实操讲解演示，以实物、实际操作演示来为我们讲解，并且着重讲解的了清洗过程中可能存在的安全隐患，俗话说得好，安全必须摆在我们工作的第一位！防患于未然，安全责任重要泰山，这是对公司、家庭以及工作自己的负责。

经此次学习充分的了解到了空调清洗的重要性，空调清洗会有很多益处，可以去除管道污垢，疏通管道阻塞。改善后的空调制冷效果，可杀菌灭藻、去除污泥，使管道流利、水质清澈，更重要的是可以遏制病菌的传播等等，有利于身心健康，当然更直接的是的经济利益，因为长久的不对设备进行维护清洗，病菌、设备老化等问题就会很快的显现，可能造成空调无法运转或者报废病菌的传播等，并且会对企业、机构、个人造成不可挽回的损失、伤害！

在这次的培训过程中，我们也深刻意识到自己在做这项工作时需要注意到的细节很多，周老师还给我们普及了一下项目报价的知识以及在施工过程中的一些言行，所以在细节方面，我们应该处处小心，大胆细心，力争零失误！

我深知，自己的专业知识还不够深厚，所以非常感谢协会给我们的平台，以及感谢这么多天协会老师对我们的学习及生活的照料，完美诠释了中国工业清洗协会的行为准则，也感谢专家老师的培训悉心教导，在以后的清洗工作中，我们一定会运用所学的专业知识，认真踏实做好自己的本职工作，并以协会的行为准则为标。感谢中国工业清洗的各位老师及培训老师！

(天津渤海瑞达海洋工程有限公司门志超供稿)



# 江苏大邦清洗公司

公司本着“诚信为本，服务社会”的经营理念，愿为您的企业节能降耗，保护环境，延长设备的使用寿命，让您获得超出期望的满意。

江苏大邦清洗公司成立于1998年，是集高压水射流与化学清洗为一体的现代化清洗公司，现有员工58人，其中高、中级职称13人。50-70Mpa高压水射流清洗设备4台套，150Mpa高压水射流清洗设备4台套，210Mpa高压水射流清洗设备2台套，化学清洗成套装置8台套。自创与时俱进的管理经验和经营理念，以技术、设备为资本，以人才、管理为支柱，为您提供高质量、高效率的服务。

公司以专业清洗工程服务为主，拥有先进的化学清洗技术、高压水射流清洗技术、机械清洗技术、水处理技术、中央空调清洗净化工程、机器人风管清洗等系列节能环保新技术。清洗范围广泛用于化工、石油、石油化工、炼油罐、冶金、电力、轻工、印染、造纸等行业的设备(锅炉、管道、热交换器、冷凝器、空压机、氟冷机、空预器、设备失爆、中央空调、采暖组合系统、大型成套装置等)清洗；可清除碳钢、不锈钢、有色金属以及不同材质组合的设备上的碳酸盐型垢、氯化铁型垢、硫酸盐型垢、硅质型垢以及各种混合型的水垢、锈垢、油垢和物料垢等各种污垢。

地址：江苏省泰州市高港区胡庄镇汪群东岸路2号

联系人：谢卫东

联系方式：13505263879

固定电话：0523-89517888

传真：0523-89518696

邮箱：web@jstzdb.com

## “追求卓越，携手双赢” 是大邦和您的共同追求！



守合同重信用AAA证书

青少年发展基金会



# 免拆解除焦、除碳清洗

## 華陽新興提供更專業、更貼近客戶的產品與技術服務

我們的承諾：

安全可靠，  
無腐蝕

使用簡單，  
易操作

安全環保，  
無毒害

廢液可處理，  
零排放

清焦徹底，  
無殘留



清洗前



清洗後

結焦物來樣分析



專業除焦劑的  
研發和生產

B

A

技術  
支持

C

專業設備租賃



D 現場技術指導



地址：天津市西青區中北工業園阜盛道13號 網站：<http://www.hyxx.com>  
聯繫人：韓學進 電話：15620559452 郵箱：[hjx@hyxx.com](mailto:hjx@hyxx.com) 傳真：022-27981112

# 還在用上世紀老一代緩蝕技術產品？

## 化學清洗專業人士

## 早已選擇更專業的產品

# 緩蝕劑 SGR 0405

——技術范兒的選擇

### 選擇 SGR 0405 6 大理由

- 超**高性價比**，顯著降低成本
- 品質卓越，**杜絕**分层、起沫、沉淀、異味現象
- 適應**高溫清洗**
- 20**年磨一劍，**數萬**化學清洗案例實力見證
- 中國工業清洗協會**品牌**產品
- 可提供**固體**便於運輸、出口



業務電話：0537-6985888  
網址：[www.xingerui.com](http://www.xingerui.com)  
手機：13792350985  
地址：山東濟寧經濟技術開發區

### 全國服務熱線：400 692 0001



# 大型储油罐机械清洗施工工法

代涛, 王柏楠, 王新刚, 祖宇樑

(东北石油管道有限公司, 辽宁沈阳 110000)

**摘要:** 随着储油罐长时间的运行, 油品中的重组分会在重力作用下逐渐下沉, 并形成一定量的沉积物, 直接影响储油罐的有效容量和储运安全, 为此必须根据沉积物的情况对储油罐进行清洗。文章主要阐述了多年来总结的储罐机械清洗工法, 从适用范围、工艺原理与方案、清洗工程、验收和施工质量与安保措施等方面, 进行了较为全面的介绍。

**关键词:** 储罐; 机械清洗; 施工工法。

人工清罐方法因工艺手段落后, 施工设备简陋, 施工周期长且存在较大安全隐患等原因, 已经逐渐被具有安全、节能、环保等特点的机械清洗所取代。因此, 储罐实施机械化清洗是行业发展的必然趋势。东北石油管道有限公司在十几年的工程实践中, 总结出了一整套完善的储油罐机械清洗施工方法, 梳理编制了本工法, 并利用本工法解决了储油罐清洗过程中的诸多难点。

目前, 国内最常见的储油罐机械清洗工艺都是在日本 COW 机械清洗技术基础上引进或开发而来, 该技术对于 10 万方以下外浮顶储罐的清洗具有很好的适用性, 但对于罐内沉积物较多, 且回收油品品质要求较高时清洗效率较低且效果较差, 本工法是在原标准清洗工艺之上经多次现场实践而总结出来的, 可根据储罐类型、容积、沉积物量以及现场工况条件综合分析并制定具体清洗方案, 因此清洗效率更高、清洗效果更好。

## 1 工法特点

### 1) 施工周期短

5 ~ 10 万 m<sup>3</sup> 大型储油罐的机械清洗工期一般为 25 到 40 天, 与人工清罐一般 70 到 90 天的工期相比, 具有明显的优势。同时, 新工法的应用, 为合理安排施工工艺提供了依据, 可大大提高油中搅拌过程中沉积物溶解的效率。

### 2) 施工安全性高

密闭式清洗, 无需人员在罐内气体未达标之前进罐作业; 施工过程中, 如果罐内出现气相空间, 则向罐内注入氮气或其它惰性气体, 控制罐内氧气和可燃气体的

浓度, 使罐内始终处于安全的非爆环境; 施工用电气设备及其器具全部为防爆产品, 符合气体爆炸危险场所 1 级区域的要求。

### 3) 施工质量好

机械清洗后油罐内表面防腐层清晰可见, 无油膜或顽固油层附着; 清洗后的残渣为少量铁锈、漆皮、沙粒等; 清洗完成后罐内氧气浓度、易燃易爆气体浓度值、有毒有害气体浓度值等均符合相关标准的要求。

### 4) 减少环境污染和能源浪费

储油罐机械清洗可将罐内 98% 以上的沉积物搅碎、溶解后回收至旁接油罐, 最终的少量蜡块、残渣、泥沙、污水等可通过过滤器、油水分离装置和油泥回收处理装置进行分离回收, 避免了油污排放, 保护环境的同时最大限度的回收能源。避免了罐区内挖坑放油、车辆进出罐区拉油等方式对环境造成的破坏。

### 5) 不影响回收油的品质

传统的人工清罐方法需要对罐内直接通入蒸汽, 使沉积物恢复流动性。这势必导致油品中的轻组分挥发流失, 并析出更多的蜡质, 增加含水量, 从而使原油的品质降低。机械清罐方法采用换热器循序渐进的间接给油品加热, 油品温度升高的过程均匀、稳定, 且可控制在析蜡点以下。

### 6) 施工受外界环境影响较小

施工设备具备野外工作条件, 除冬季或较为恶劣的雷电、六级以上大风天气外, 一般气象条件下均可正常开展施工。

### 7) 降低了劳动的强度、节省大量人力

除前期安装和后期处理阶段外, 机械清洗过程中实行倒班工作制, 每班仅需 3 ~ 5 人, 与人工清罐动辄投入 30 ~ 50 人相比, 具有明显优势。最终罐底油泥的外输也是采用液压吸泥机完成, 无需大量人员进罐作业。

## 2 适用范围

适用于容积 1000m<sup>3</sup> 以上, 储存原油、燃料油、轻质油及成品油等各种油品的浮顶、内浮顶及拱顶罐。对于化学品储罐和加油站卧式储罐, 可参考本工法进行施工。

## 3 工艺原理及方案

### 3.1 机械清洗原理

机械清洗工艺是利用喷射清洗机将介质在一定的温度、压力和流量下喷射到被清洗表面, 除去表面凝结物和淤渣并对其进行回收的一种工艺方法。清洗的介质是原油和热水, 因原油中含有轻质组分, 即溶剂成分, 能加速凝结物和淤渣的解体, 经破碎后的淤渣与清洗油混合、溶解、扩散、最终被抽吸移送至回收罐。。

当罐内原油移送净, 剩余通过机械不能处理的淤渣时, 经通风并气体检测符合进人条件, 清罐人员入罐, 对无法移送走的罐底油和清洗机无法清洗到的部位进行处理。该工艺具有安全、对环境无污染、施工周期短、原油回收率高等优点。

### 3.2 施工方案

#### 1) 清洗器材就位方案

按照机械清洗油罐的施工要求, 清洗设备的位置要摆放在防护堤内, 并且距清洗罐越近越好, 尽量缩短清洗泵的吸程, 降低标高, 另一方面有许多罐顶施工用阀门、管件等器材需要分散为若干小件, 由吊车将其吊至罐顶, 吊入罐顶器材由施工人员及时分散到罐顶不同位置(分散重量), 防止罐顶浮盘倾斜。

因罐所处的地理位置, 运输及安装施工设备的车辆不能直接进入防火堤内作业, 消防道路距离罐内设备摆放处水平距离约 35 米, 需用 220 吨的吊车才能将机械清洗用的主要设备摆放在 H106 号罐防火堤内, 同时负责罐顶器材的吊装及临时设施的安装。

#### 2) 施工作业面的接口方案

在施工过程中, 清洗设备与甲方设施相连接部位的作业都须先通知甲方并经甲方同意或有甲方指定人员在场后方可开始作业。H106 号罐的出油管线 1 个排污阀为

回收管口, 临近罐作为原油回收罐, 清洗设备与罐的出油管线排污阀相连进行油罐清洗, 清洗设备与回收罐的进油管线排污阀连接进行原移送回收。

#### 3) 升降罐位方案

升降罐位的范围在 2500mm 到可能达到的最低罐位之间, 当需要升降罐位时, 乙方技术人员提前通知甲方指定人员。在升降罐位时, 乙方负责监视罐位的变化, 当满足施工要求时, 乙方由专人通知甲方开启或关闭升降罐位的动力系统。

#### 4) 清洗用水方案

此次清洗约用水 100m<sup>3</sup> 左右, 需甲方协助将消防用水注入储水槽, 作为管线扫线用水, 此工艺需设临时管线(DN50) 100 米。

#### 5) 清洗用电方案

A/B 设备最大用电负荷功率为 75kW/75 kW, 电压为 380v, A/B 设备、制氮机设备在不同时段单台启动, 但是存在同时工作时段。照明电约 10kW/220v。电源的连接点由甲方提供离现场最近的配电室接出, 2 条电缆是(75m<sup>2</sup> × 3 + 1), 电缆敷设(距离施工现场 700 米, 施工所需电缆、现场配电箱等均由乙方负责) 清单见表 1。

表 1 配电箱电缆清单

配电箱、电缆敷设(拆卸)	规格型号	长度	数量
防爆配电箱	大	-	1 个
防爆配电箱	小	-	3 个
电缆	75m <sup>2</sup> × 3 + 1	700m	2 捆
电缆	75m <sup>2</sup> × 3 + 1	50m	1 个
电缆	3 × 4 + 1	100m	2 捆
电缆	2 × 2.5mm <sup>2</sup>	100m	5 捆
罐外防爆照明灯	220V、500W	-	2 个
罐内防爆照明灯	海洋王移动灯	-	8 个

#### 6) 设备防雷、防静电接地方案

在清洗设备 A、清洗设备 B、操作间各设防雷、防静电接地一组与 H106 罐罐区接地网相连。

#### 7) 蒸汽管线的连接

由甲方提供清洗所需蒸汽, 原则上应距离设备最近处, 拆除不锈钢保温 4 平, 安装 2 寸阀门及盲板一套与清洗设备 B 设备相连。蒸汽管线为 DN50 钢管长 200 米, (蒸汽压力为 0.3MPa ~ 0.4MPa) 用后原样恢复。

#### 8) 最终废弃物处理方案

清洗过程中会产生一些废弃物, 主要是罐内残留的淤渣、铁锈、石油蜡、油泥沙和罐内后期处理的锯木屑、抹布等预计 15 立, 装入编织袋的废弃物等, 由甲方找寻具有环保资质、有处理能力的第三方处理。含油污水由



甲方排入二次处理系统或由甲方安排油罐车拉走处理。

### 3.3 安装工程

安装程序第一阶段：清洗设备进场（卸车）；第二阶段：清洗设备机具就位→地面安装→罐顶安装→管线漏泄试验。

#### 1) 罐下回收环罐管线安装（保温）

被清洗罐回收环线安装，拆除 H106 号罐出油管排污阀处的镀锌铁皮保温（排污阀为 DN200 阀，施工后原样恢复），抽吸线，距离 H106 号罐 5m 处安装环线 240m，在环线上分别接出 2 个抽头，接两个人孔，与清洗 A 设备连接。

表 2 罐下回收环罐管线清单

管件、阀门安装(拆卸)	型号	长度	数量
无缝管	DN150	6m	40 根
金属软管	DN150	6m	4 根
金属软管	DN150	2m	8 根
金属软管	DN100	6m	4 根
阀门	DN150	-	6 个
阀门	DN100	-	3 个
弯头	6"×900	-	5 个
弯头	6"×1350	-	4 个
T 型三通	6"×4"×6"	-	3 个
金属垫	DN150	-	80 个
金属垫	DN100	-	20 个

#### 2) 移送线安装（保温）

从清洗 A 设备的出口接出临时移送管线，在拆除回收罐进油管线排污阀处的镀锌铁皮保温后在安装单向阀与移送管线连接。

表 3 移送线安装清单

管件、阀门安装(拆卸)	型号	长度	数量
无缝管	DN150	6m	40 根
金属软管	DN150	6m	5 根
阀门	DN150	-	2 个
单向阀	DN150	-	1 个
金属垫	DN150	-	40 个

#### 3) 罐顶临时管线安装

将 DN100、DN80 临时管线及管件、阀门，按清洗工艺要求布置罐顶清洗环路及支线，连接支线软管、清洗机。

表 4 罐顶临时管线安装清单

管件、阀门安装(拆卸)	型号	长度	数量
无缝管	DN100	6m	36 根
金属软管	DN100	2m	8 根
金属软管	DN80	6m	30 根
阀门	DN100	-	3 个
阀门	DN80	-	25 个
T 型三通	4"×3"×4"	-	30 个

续表 4

管件、阀门安装(拆卸)	型号	长度	数量
金属垫	DN100	-	70 个
金属垫	DN80	-	90 个

#### 4) 清洗竖管安装

竖管分罐内 / 外 2 组，罐下完成竖管的部分连接后，平稳将竖管吊入罐内，放在罐顶浮盘上，再把罐外的竖管架在抗风圈的支架上，然后吊起罐内浮顶舱上的竖管与罐外的竖管对接。罐外竖管下端和清洗 B 设备出口连接。

表 5 清洗竖管安装清单

管件、阀门安装(拆卸)	型号	长度	数量
无缝管	DN150	6m	6 根
无缝管	DN150	1.5m	6 根
金属软管	DN150	6m	2 根
弯头	6"×900	-	3 个
金属垫	DN150	-	20 个

#### 5) 清洗机安装

根据现场罐内淤积情况，需要在 H106 号罐上均匀安装 17 台清洗机，每台单独循环运行（最大流量 90 立 / 小时）。首先，按清洗工艺有选择性的拨出罐顶浮盘支柱，利用清洗机安放装置将清洗机插入罐顶浮盘支柱套管内，再进行高度的调整，确定清洗机清洗高度，对清洗机安装处利用透明胶带进行密封保护。

#### 6) 蒸汽和水管线的安装

从离 H106 号罐最近的蒸汽管线和水管线接出，分别接到清洗设备和储水槽。

表 6 蒸汽和水管线安装清单

管件、阀门安装(拆卸)	型号	长度	数量
无缝管	DN50	6m	15 根
金属软管	DN50	6m	10 根
阀门	DN50	-	5 个
金属垫	-	-	40 个

#### 7) 各个管线渗漏试验

各个管线安装完毕，分别对罐下环线、抽吸线、移送线、罐顶环线进行管线渗漏试验。试验合格后进入下一步施工。

## 4 清洗工程

### 4.1 清洗项目

首先将罐内流动性好的油品抽到相邻的油罐内，将含泥沙较多的淤积物留下（约 130mm），进热水至浮盘刚刚浮起，使用加热器对罐内进行加热，同时使用清洗机对油罐内表面（浮顶内顶、壁、底板盘管、配重铁）进行清洗搅拌，均匀加热（加热到 55 度），使罐内的凝油及淤渣全部溶解。

全部清洗机循环搅拌 2-3 遍后，静置 48 小时，配合甲方进行撇油，将上面的好油抽出进入相邻的油罐，将净水抽出排到二次处理厂进行处理，余下的含油较多的水可抽到油罐车拉走处理，泥沙等杂物由乙方装袋放到罐区内由甲方统一处理。

罐内清扫：人工处理后残留部分渣油，而后处理罐内清洗机无法洗到的区域，如加热盘管、盘管支座、中央排水管和配重铁等表面，清理罐内各表面。

清洗效果：清洗后罐内的可燃气体浓度低于 0.2%，氧气浓度处于 19.5%-23.5%，因此可以在罐内进行动火检修。

### 4.2 罐内清扫工程

罐内气体检测→人员进罐→淤渣装袋→清除死角→刷洗→清洁处理。

### 4.3 拆卸工程

第一阶段：罐顶拆除→地面拆除；第二阶段：装车→运出。

## 5 施工进度供应计划

施工进度及供应计划须在甲、乙双方充分磋商后进行，实施中若有变更，须经双方认可，本工程总工期为 30 天。

### 5.1 乙方人员及设备

表 7 人员及设备配备表

	人员	设备(附件)	数量
领队	2 人	清洗 A 设备	1 组
工程师	2 人	清洗 B 设备	1 组
质检员	1 人	清洗机	30 台
HSE 安全监督员	1 人	气体监测系统	1 套
电工	1 人	便携式气体检测器	2 台
起重工	1 人	隔膜泵	1 台
清洗操作工	9 人	罐顶可视监视系统	1 套
司机	2 人	电缆	500 米
后勤服务	2 人	阀门、配管、工具等	若干
		后勤服务车辆	2 台

注：有兼职人员

### 5.2 租用车辆

吊车：220 吨吊车（台班 4 个）乙方现场筹措。  
运输车：13 米（30 吨）货车 6 辆。运输距离：铁岭至锦州往返  
后勤服务车：皮卡 1 辆、黄海大客 1 辆。

### 5.3 劳动力作息时间安排

施工人员在设备安装完成后，运行期间要求 24 小时工作制，按三班两倒排班，白班从早 7 点到晚 6 点，夜

班从晚 6 点到早 7 点。在器材的安装和拆卸以及最终罐内处理的时段里，施工人员按 8 小时工作制作业，上午从早 8 点到中午 12 点，下午从 1 点到晚 5 点。

表 8 施工作业人员登记表

序号	姓名	工种	备注
1	代涛	处长	全国注册一级建造师
..	...	...	...

表 9 工程质量控制点

序号	控制点名称	检查内容	控制等级	备注
1	方案交底	工程特点、施工中应注意的问题、材料选用、技术 / 质量 / 安全要求	A	
2	危险源及消减措施交底	每个施工人员掌握	A	
3	防火措施	每个施工人员掌握	A	
4	安全用电要求	每个施工人员掌握		
5	清罐标准	每个施工人员掌握		
6	安全注意事项	每个施工人员掌握		

## 6 工程验收

罐内清扫工程结束后，由现场领导小组组织进行工程质量验收，验收内容包括下述几方面：

- 1) 罐内设施表面除少数喷射死角外其它部分均清洗干净，表面无油污。
- 2) 罐内能进行动火施工，可燃气体浓度是否降至 0.2% 以下。
- 3) 罐内部设施需进行维修，其内表面油污按甲方事先提出的要求进行清理。
- 4) 罐内原油基本全部回收并返送回罐。
- 5) 清洗结束后，油罐设施恢复，施工场所清扫干净。
- 6) 合同中规定的其它要求全部完成。
- 7) 根据验收结果，双方签署验收报告。

## 7 施工质量、安全保证措施

### 7.1 施工质量保证措施

- 1) 充分了解现场作业状况，提出合理的施工工艺方法。
- 2) 严格按照施工工艺进行，每道工序的完成须经过检测分析后确定。
- 3) 由有经验的技术人员在现场组织施工，外雇人员须有专人管理。
- 4) 施工前做罐位标定，施工后确认回收量。
- 5) 严格履行合同中甲方提出的各项质量要求，不漏项。
- 6) 垃圾废水经甲方确认后处理、排放。



## 7.2 安全管理计划及保证措施

- 1) 安全教育。
- 2) 组织全体施工人员学习清洗施工设备安全操作的有关规定。
- 3) 熟悉罐区安全管理规定,熟悉硫化氢、硫醇的性质危害,开工前由甲方对全体施工人员讲解有关罐区安全注意事项。
- 4) 遵守甲方安全作业规定。
- 5) 必须穿防静电服装、安全靴、戴安全帽、防硫化氢、硫醇面罩、戴橡胶手套。
- 6) 车辆在场内地内须安装防火网,严守场内速度限制。
- 7) 严格遵守安全操作规程,由专职安全员检查监督。
- 8) 有专人管理消防器材和救护设备。
- 9) 自然条件恶劣时中止作业。
- 10) 平均风速 15m/s 以上时,中止高处作业、起重机械作业。
- 11) 降雨量 50mm/h 以上时,中止罐顶作业。
- 12) 发生 4 级以上地震时,中止全部作业,进行现场巡回检查。
- 13) 再次开始作业时,须事先确认现场安全。
- 14) 严禁将火种(火柴、打火机等)带入作业场地。
- 15) 起重作业时事先检查吊具、吊钩等是否满足荷重要求,并由专人指挥。
- 16) 高处作业须系安全带,禁止投递物品。
- 17) 防火堤内使用的电器设备、工具等,须是耐压防爆品。
- 18) 泵、过滤器等有可能漏油的机器,在其下面铺防火片。
- 19) 作业场所设置施工标志牌,张贴安全标志,禁止无关人员入内。
- 20) 上罐顶须先解除人体静电。

- 21) 每天开工前,由安全员对各个作业项目讲解安全注意事项。
- 22) 随时留意施工人员的健康状况,生病或身体不适者不准从事涉及登高、进罐和值班工作。
- 23) 安全事故预案(详见 HSE 作业计划书)。  
火灾事故:中止作业,紧急联系,根据实际情况进行初期灭火,关闭连接阀门。  
漏油事故:关闭两侧阀门进行隔离,中止作业,紧急联系相关部门。  
人身事故:尽快救护负伤者,中止作业,紧急联系相关部门。  
中毒事故:尽快救护负伤者,中止作业,紧急联系相关部门。  
设施损坏:中止作业,紧急联系相关部门。  
发生可燃有害气体:中止作业指关闭电源、压缩机、蒸气、水等。

## 7.3 公司质量方针

- 1) 东北石油管道有限公司质量方针  
强化管理,提高质量,打造精品工程;  
诚信服务,持续改进,追求顾客满意。
- 2) 东北石油管道有限公司质量目标  
工程交验合格率 100%;  
合同履行率达到 100%;  
顾客投诉为 0;  
重大质量事故为 0。
- 3) 本项目质量目标  
清洗项目满足维修及动火条件;  
严格杜绝违章操作及违章指挥;  
施工过程中无人员伤亡事故发生;  
工程竣工后对附近环境无污染。



# 原油储罐机械清洗中的智能化问题

邓连军,王冲,雷克辉,姚永吉,郭磊,侯华星  
[恒泰艾普(盘锦)企业发展有限公司,辽宁盘锦,124000]

**摘要:**分析了油罐清洗设备的发展历程以及改进的实践后,得出了油罐清洗智能化是必由之路的论断。并从四个方面指出了研发和制造过程中融入智能化的方向,对于我国油罐清洗设备研发和制造实现快速的弯道超车有着较强的现实意义。

**关键词:**油罐清洗设备;研发;制造;智能化。

原油储罐的清洗是一项非常重要并且风险较大的现场作业。经过多年的发展,原油储罐的清洗已经由人工入罐清洗转变到机械清洗。这种革命性的进步,带来了效率的大幅提升,也极大地降低了人工进入原油储罐的风险。

在我国 20 世纪 90 年代以前,行业普遍采用人工清洗。人工清洗一直就有着严重的安全隐患,一旦出现事故,大多数都会带来严重的经济损失,低下的工作效率以及超强的工作强度<sup>[1]</sup>,清洗效果无法满足行业的要求。随着国家对该行业领域日益突出问题的重视,加上行业的安全意识、环保意识的提高,人工清洗逐步退出市场,这也是历史的必然。我国的原油储罐清洗进入机械清洗时代。

## 1 智能化的必要性

我国早期的油罐清洗设备主要由日本引进,在 90 年代引进的力度较大。到了 21 世纪,有公司引进欧洲的 Oreco 设备。近几年,国内的几家上市油服公司开始涉足油罐清洗,明显促进了设备的自动化进展。可以明显地看到,自动化的程度逐渐增加,国内的油罐机械清洗设备已经不亚于日本和欧洲的同类产品。中国企业在企图弯道超车,不仅仅是因为国内日益增长的制造能力,更重要的是,在设备的制造过程中加入了自动化的因素,提高了设备整体的技术含量,降低了操作难度和现场作业的劳动强度。

应该说,油罐清洗设备的演变,就是自动化成分增加的过程。从人工清洗到机械清洗,是质的飞跃。自此之后,自动化程度逐渐增加。结合当前的技术发展,自动化已经在向智能化发展。由此可见,油罐清洗设备的

智能化是必由之路。

在设备的智能化的背后,我们逐渐看到了是下列因素的合力促进。我们只有在认识到设备制造自动化的必由之路后,才能自觉地引领设备的研发方向,实现尽快的弯道超车。

### 1.1 法律法规

我国对作业人员的保护日益加强。比如最长工作时间、高温高寒条件下暴露工作时间都有明确的规定。这些规定要求油罐清洗服务的企业高度重视作业人员的保护。在高温情况下,作业人员登上罐顶,体质较弱者,在十分钟内加会出现呼吸加密,中暑等现象。从事清洗服务的企业倒逼设备的研发制造公司加强自动化。

### 1.2 经济考虑

目前一套完整的油罐清洗设备(以清洗 1 万方原油储罐为例),至少有六个标准箱/橇。这些标准箱的运输、吊装,都带来了不少的花费。在油罐清洗市场竞争日益激烈的现实下,减少设备的件数,就等于降低了成本。而减少设备的件数的一条重要方法,就是提高设备的自动化程度。每减少一个标准箱/橇,即可带来后勤运输成本直接降低 15%。

### 1.3 效率考虑

在我国作业难度较低的区域,温度适宜,员工在室外的暴露时间对成本的影响不是很明显。但如果作业场地在极热区域,比如国外的中东沙漠地带,夏季最高温度可达到 55 度,在罐顶,特别是作业时浮顶罐降到罐底后,因空气不流动,浮顶罐罐顶的温度可达到 70 度以上。而在极冷区域,比如俄罗斯的西西伯利亚区域,每年的寒冬时间非常长,达到零下 20-30 度。在这些极热或者



极寒的区域作业，国家有规定限制了户外的作业时间。在油罐清洗作业时，比如吊装立管、现场接管线等工作，必须在户外进行。在极热或极寒的恶劣天气情况下，本来可以在两天完成的工作，则会数倍延长，甚至一周十天才能完成。另外，在极端天气情况下，安全隐患也成倍增加，容易带来比如设备安装不紧，人员中暑死亡或者野外冻死的恶性事件。

## 2 智能化的思路

装备的智能化，并非国家的一纸法令所能实现的。智能化是企业的自觉行为，当中的驱动是法律法规的硬性要求和引导客户需求，扩大销售的考量。既然是企业行为，就要避免为了智能化而智能化的现象。随着中国企业的走出去以及国家一带一路雄伟战略的实践，智能化是基于销售出发点的企业自觉行为，是基于和日本、西欧同行竞争而获胜的需求。

### 2.1 原则

行业内一般认为理想的油罐清洗设备应具备下面特点：

- (1) 油罐清洗时间短。原油储罐的每一次大修需要3~6个月的时间。在我国原油储罐能力还不太充足的条件下，应尽量缩短原油储罐的关停时间，想尽办法来提高原油储罐的利用率，对大型储罐来说更应如此。
- (2) 安全第一。油罐清洗过程不仅要符合防火、防爆的安全规定，也包括作业人员的人身安全。
- (3) 要尽可能地多回收原油，减少废弃残渣量，提高资源的利用率。
- (4) 最大限度地减少污染。
- (5) 节省劳动力。
- (6) 清洗工艺简便，易于操作。
- (7) 油罐清洗设备要具有一定的特立性，即不需要太多的外部条件支持，比如氮气、蒸汽的供应等。
- (8) 经济性好。

基于上述原则，以现场为导向，贯彻研发必须面向生产一线，产品必须服务于现场作业的宗旨，在不增加作业中成本的原则下加强智能化的提升。过往失败的研发经验告诉我们，研发必须面向一线。纯粹为了研发而研发的方式是很不可取的，这种方式不可持续也注定会失败。研发人员非常容易犯的错误就是关起门来搞研发，过度强调智能化，把成本弄得很高，这样研发出来的产品是很先进，但却很不受现场人员的青睐，其结果就是大量的研发成本成为了沉没成本，研发出来的设备卖不

出去，严重地阻碍了制造厂家的发展，甚至会导致公司的倒闭。

### 2.2 关键环节自动化

机械清洗的主要流程为<sup>[2]</sup>：将油罐内原油全部倒到另一个油罐，安装喷嘴到罐顶的支柱口或罐壁的人孔上，用管道连接喷嘴、泵和供油罐。用同种原油作为清洗剂。然后用氮气填充罐内空间，在清洗全过程启用气体浓度监视器。通过高压泵将清洗油泵至喷嘴，使其集中喷射，以破碎沉积物并将其溶解。回收分离溶解后的残渣通过排放阀和过滤器将其排除，并将分离出的清洗油泵回供油罐。经过两遍原油喷射清洗和一遍热水喷射清洗，罐内只剩下由砂子、铁锈和含碳物质形成的固态残渣，只需较少的人工清除工作。基于以上对机械清洗流程的理解，很自然地得出在关键环节上，可以采用自动化的地方。

- 1) 抽吸泵、循环泵的自动操作。抽吸泵和循环泵有完全实现自动化的条件。在部分先进的油罐清洗设备上，已经有智能控制抽吸泵、循环泵的操作，其操作可完全在控制室完成。为了安全的考虑，在室外也必须设立紧急关车操作面板，以实现意外情况下停泵。
- 2) 六点气体检测仪的操作。罐内气体检测是机械清洗作业成败与否的前提。自动化研制包括<sup>[3]</sup>：六点循环检测，间隔时间可自由设定；不同气体如氧气、可燃气可单独或同时检测；控制系统可实现在触摸屏上进行简单菜单操作（见图1）。控制系统可存储一年的历史检测数据。防爆在线取样系统，取样系统的材料、结构选用不锈钢的管线，能够耐取样处的压力、温度、流速冲击和腐蚀，而不改变气体的化学性质。取样系统设置压力控制和过压保护装置，以保证氧气压力的相对稳定，同时也保证了氧探测器和其它设备的安全、正常工作。

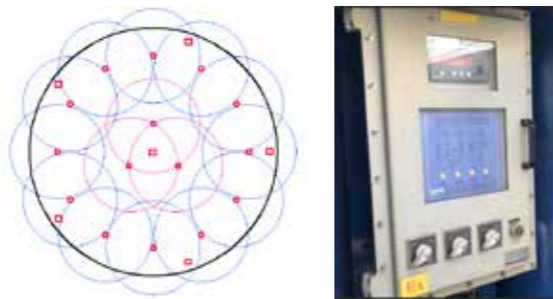


图1 六点气体检测仪控制面板

- 3) 罐顶管线向喷嘴供液的操作。实际清洗工作中，作业人员把油罐分成不同的扇区，在不同的扇区渐进清洗。把不同的扇区切换时，需要人工到罐顶进行切换。

在未来的研发工作中，可以在罐顶设计气动切换装置，以方便作业人员在控制室中简单地进行切换，省去了作业人员频繁地上下罐顶，提高了效率，也降低了作业风险。在比较规范的作业场所，人员上到罐顶，需要开具密闭空间许可证（浮顶罐到底后，形成的确实是一个密闭空间）。我国对于密闭空间的进入有着非常严格的规定。如果能设计罐顶的自动切换装置，将大量地节约了时间，还减少了人员受到风险的几率。

- 4) 可视化清罐。可以分为外部可视化和内部可视化。外部可视化指在作业现场安装监控系统（CCTV），随时了解作业场所的情况，比如罐顶；也可以了解关键设备的作业情况，比如抽吸泵、循环泵的压力，锅炉的状况。内部可视化是指在油罐侧壁安装的清洗炮头端安装摄像头，方便作业人员观察原油罐内的清洗情况，提高效率。



图2 可视清洗炮（上图来自杭州造品，下图来自Schaefer）

但要注意的是，无论是外部还是内部的可视化改造，都需要严格考虑监控设备的防爆性能。可视化是在绝对保证防爆性能的情况下实施的智能化升级。另外，可视化还要考虑客户对保密单位的管理，在有些国家，罐区

属于保密单位，罐区管理方是严格限制摄像头的使用的。如果要使用，则需要办理严格的申请程序。

### 2.3 辅助环节智能化

在实际作业过程中，管线的吊装和安装是非常耗时的一个环节，也是非常容易出事故的环节。这个环节需要增加人手，涉及到高处作业、密闭空间作业、吊装作业、压力作业（试压）等特殊作业。笔者在实践中发现，这些作业耗费了不少的时间。智能化的改造可以包括：智能排管系统，快速上扣卸扣系统，标准化撬块化。

## 3 结束语

油罐清洗的智能化是一项非常重要的工作，笔者提出这个问题，主要是想引起国内同行的注意，加强对智能化的研究。客观地讲，近几年我国在油罐清洗设备的研发上比较少出现革命性的进步，一方面可能与油价较低，工作量不饱满，各作业单位或多或少都出现了经济上的困难；另一方面可能也和同行对自动化、智能化不够重视有关。我们需要在既有的设计上加入智能化的升级。

## 参考文献

- [1] 袁平, 刘传平, 周金伟, 陈珍, 周红奎. 论原油储罐清洗技术较人工清罐的先进性[J]. 清洗世界, 2014,30(1):19-22.
- [2] 林加永. COWS 清罐技术在原油储罐中的应用[J]. 油气储运, 2005,25(8):39-41.
- [3] 方圆, 周睿, 王凯. 浅谈原油储罐机械清罐工艺[J]. 工艺技术, 2018,17(1):166-177.

本课题由辽宁省“兴辽英才计划”项目资助。

作者简介：邓连军（1975-），男，湖北荆州人，博士，工程师，从事原油储罐清洗设备的研发工作。

通讯地址：辽宁省盘锦市辽宁省盘锦市兴隆台区兴业街30号509室，124000。手机：13681146591

邮箱：mike.deng@ldocean.com.cn



# 污水沉降罐机械清洗及污水减量化处理系统的研制

刘建强, 王维赫

(大庆油田储运销售分公司, 黑龙江大庆 163453)

**摘要:**目前, 国内大部分油田均采用罐体人工清洗的方法, 这种方法最大问题就是因停产时间长、清泥费时而导致水质处理系统无法正常运行, 且蒸汽消耗量大, 经济损失严重。除此之外还容易造成环境污染, 危害现场作业人员的身体。针对这一状况, 近年来不断有罐体在线清泥的新技术被开发出来, 从实际使用情况来看, 均不能够代替污水沉降罐清洗过程。储运销售分公司通过对各采油厂站库的污水沉降罐类型特点, 内部结构繁琐程度, 罐底含油污泥成分以及污水沉降罐所处地理环境、周边设施的大量调研和分析, 自主研发体积小、重量轻、操作简便、工艺模块布局合理、易于搬运, 适宜清洗污水沉降罐的机械清洗设备, 并在实践中探索并形成了污水沉降罐清洗流程以有效解决人工清洗不彻底, 施工安全无保障, 可回收资源浪费, 环境污染严重的问题, 同时降低员工的劳动强度, 有效提高工作效率, 缩短施工周期, 保证安全生产顺利进行, 污水沉降罐实现机械清洗将对整个大庆油田乃至全国污水沉降罐清洗工作做出巨大的贡献。

**关键词:**污水沉降罐; 机械清洗; 撬装式; 含油污泥; 清洗机; 罐口; 连通装置; 污水分离。

随着新环保法的颁布实施, 油田污染防治与生态保护面临压力越来越大。目前, 国内大部分油田均采用罐体人工清洗的方法, 即在污水沉降罐停产并排水的前提下, 简单的对罐底油污泥进行蒸汽加温溶解或人工挖掘处理。这种方法最大问题就是因停产时间长、清泥费时而导致水质处理系统无法正常运行, 且蒸汽消耗量大, 经济损失严重。除此之外还容易造成环境污染, 危害现场作业人员的身体。针对这一状况, 近年来不断有罐体在线清泥的新技术被开发出来, 如静压穿孔管排泥、水力冲吸法排泥和负压排泥技术等。这些技术可以实现在线清洗但均需改造罐体, 改造费用大、通用性差, 而且排泥器由于长期在罐底部容易产生严重腐蚀现象, 使用寿命短。从实际使用情况来看, 以上技术实用性较差, 均不能够代替污水沉降罐清洗过程。

储运销售分公司通过对各采油厂站库的污水沉降罐类型特点, 内部结构繁琐程度, 罐底含油污泥成分以及污水沉降罐所处地理环境、周边设施的大量调研和分析, 决定自主研发一套体积小、重量轻、操作简便、工艺模块布局合理、易于搬运, 适宜清洗污水沉降罐的机械清洗设备, 以有效解决人工清洗不彻底, 施工安全无保障, 可回收资源浪费, 环境污染严重的问题, 同时降低员工

的劳动强度, 有效提高工作效率, 缩短施工周期, 保证安全生产顺利进行, 该设备的成功研制将使得机械清洗污水沉降罐成为现实。

## 1 设备组成

研制的污水沉降罐机械清洗设备主要具有抽吸移送功能、循环清洗功能、气体监测功能、蒸汽和惰性气体发生功能及污水分离回收功能。

### 1.1 抽吸移送功能

主要由罐口连通装置、多功能真空抽吸装置和污水预处理箱等设备组成。由于污水沉降罐罐体本身无任何进、出口工艺, 只能利用罐体清扫孔、人孔作为机械清洗之抽吸、移送出口。针对该特点我们发明了一种利用污水沉降罐罐口、可拆卸式污水沉降罐移送出口: 罐口连通装置(见图1)。该装置耐压力、完全密闭, 与多功能真空抽吸装置(见图2)配合使用可将罐内污水无泄漏移送出罐外进行后续处理。多功能真空抽吸装置可用于污水移送、内循环清洗作业, 具有负压抽吸液体, 液体加热, 杂质过滤, 液位平衡协调功能。同时, 该模块可实现污水长距离移送, 当污水站内不具备设备摆放条件之情况, 可进行设备站外布置, 对现场施工场地适应性较好。



图1 罐口连通装置

图2 多功能真空抽吸装置

### 1.2 循环清洗功能

主要包括清洗泵和清洗机。使用清洗泵抽吸加温后的清洗介质输送至罐下人孔处安装的半球型清洗机及罐顶处安装的球型清洗机对污水沉降罐罐壁及罐底的污泥、残渣击碎、打散和冲刷等, 反复循环清洗至达到清洗要求。在机械清洗过程中, 通过半球型清洗机与球型清洗机配合使用, 可实现沉降罐高效率、全方位、无死角式清洗, 由于两种清洗机均使用水力驱动, 无需人工调整清洗机喷嘴角度, 可实现污水沉降罐全自动全方位清洗。



图3 清洗后罐内图像

### 1.3 气体监测功能

本设备中设置了气体监测装置, 可实时监测被清洗罐内氧气和可燃气体(O<sub>2</sub>、碳氢化合物)浓度。气体在线检测装置作为被清洗罐内部可燃气体及氧气浓度监测, 是清罐作业安全主动控制不可缺少的重要组成部分, 其技术关键是实现气体浓度在线检测, 反馈数据准确, 对不满足防爆要求的罐内气体组分进行分级报警。此装置通过真空发生器形成的微负压抽吸罐内液面上气体, 分别通过可燃气体和氧气探测器进行检测, 检测值通过信号传输至值班室内气体浓度显示报警器, 实现清罐作业的环境检测。



图4 在线气体检测装置

### 1.4 蒸汽和惰性气体发生功能

此装置的主要功能是为清罐作业提供蒸汽, 同时利

用蒸汽锅炉产生的烟气经过降温处理, 用于置换待清洗罐内易燃易爆气体, 保障机械清罐作业安全。该装置每小时可获得惰性气体 1500m<sup>3</sup>, 惰性气体温度低于 40℃。烟气排放通过冷却系统进行降温处理, 设置温度传感器, 当温度降至 40℃时, 锅炉自动提高燃烧温度, 当温度超过 40℃时, 锅炉自动降低燃烧温度, 保证温度平衡, 又有利于节能降耗。



图5 蒸汽和惰性气体发生装置

### 1.5 污水分离回收功能

油田污水沉降罐清洗作业主要是将罐内污泥油清理至罐外, 为实现污泥油在清洗作业施工过程中直接进行减量化处理: 即污水处理指标达到回系统要求, 处理后污泥运至油田污泥处理点进行二次处理。污泥油处理采用物理离心方式, 通过物料预处理模块、三相卧螺离心机进行处理, 实现油水泥三相初步分离的目的; 三相卧螺离心机分离后的油相经过碟片离心机进行二次分离, 达到油中含水指标 ≤ 0.3%, 分离后的原油满足直接外输的要求; 三相卧螺离心机和碟片离心机分离后的污水经过涡流分离器汽浮装置进行处理, 处理后污水含油 ≤ 100mg/L, 杂质含量 ≤ 50mg/L, 经处理后的污水满足污水沉降罐来水指标要求, 污水站可直接回收。离心设备的出泥及水处理设备的浮渣排至储泥池内, 定期用泥浆泵装罐车运至油田污泥处理点进行二次处理。



图6 现场减量化处理系统



## 2 工艺的优点、要求及相关问题

工艺的优点如下:

- 1) 该系统设计为撬装集装箱式设备, 方便运输, 节省现场安装时间。
- 2) 整个清洗过程采用机械化, 清洗效率高, 分离效果稳定。
- 3) 安全性高。无需人员进罐。整个清洗过程有惰性气体保护, 严格控制易燃易爆气体浓度。
- 4) 各项环节达到环保要求, 无泄漏。
- 5) 本系统可实现罐内污水原油回收, 污水减量化处理。

工艺的要求如下:

- 1) 必须仔细和熟练地掌握不同环节的清洗流程, 以保证清洗作业顺利进行。
- 2) 罐口连通装置与清洗机安装需操作人员相互配合并具备一定的操作能力与较强的责任意识。
- 3) 清洗机压力控制。为了使清洗机更好地发挥搅拌、打击、驱赶淤泥及污水, 因此对于清洗机出口压力至少应该控制在 0.6MPa。
- 4) 清洗作业需要防火、防爆。因此, 实时监测氧气浓度以便适时、适量的通入惰性气体来置换、降低氧气浓度, 使其浓度控制下 8% 以下。

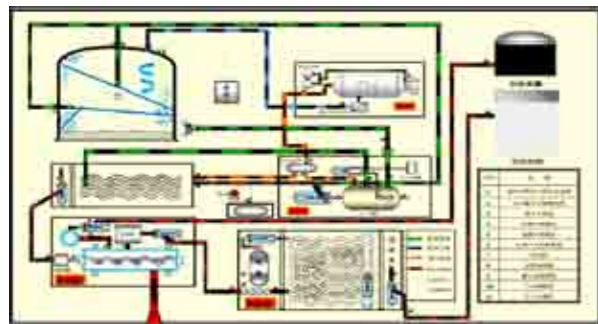


图7 污水罐机械清洗流程

## 3 社会效益

目前, 为保证污水站的正常生产, 油田内部污水沉降罐理论清洗周期应为一年。由于人工清罐条件所限, 各联合站库污水沉降罐清洗不及时。人工清洗存在清洗难度大、工作效率低、施工周期长, 经常造成污水站生产的延误, 造成资源的浪费, 为企业带来不必要的损失。机械化清洗污水沉降罐, 提高了工作效率, 缩短了施工周期, 能最大限度回收罐底残油, 避免了资源浪费, 保证了油田内各污水站库的正常、有序生产。

此外, 污水沉降罐机械清洗, 具有良好的安全效益和社会效益。机械清洗符合 HSE 标准——健康、安全、环保的要求, 人员无需进罐, 施工作业安全, 密闭清洗无污染, 保护环境。机械清洗污水沉降罐是安全、环保、资源回收的最好方法, 势必会取代人工清洗, 应用前景广阔。



图8 清洗现场设备布局图

### 参考文献

- [1] 张煜晗. 油田污水过滤罐清洗方法的研究及应用。
- [2] 马海峰, 艾志久, 赵江, 王斌, 张勇. 污水沉降罐原油回收、在线清洗工艺研究。



# 深坑渗漏、隐蔽直排……被抓

近日, 东台警方经过连续侦查, 成功捣毁一非法酸洗加工窝点, 抓获犯罪嫌疑人 14 名, 截断了一处严重污染梁垛河水系的违法排污源头, 有力捍卫了东台的绿色生态。

## 深夜追踪：“白钢”货车引起民警关注



当晚东台市公安局治安大队食药环侦中队副中队长孟卫国驾车回家。行至弢港农场一路口时, 发现前面一辆枣红色重型卡车, 没有遮盖的车厢上端清楚地显现两排闪亮厚重的盘钢。他超车过去, 又发现了两辆装着同样物品的货车。

这种闪亮的盘钢俗称“白钢”, 是被称为“黑钢”的盘钢原料经过酸洗加工后的产品。东台西部地区 and 邻近的兴化是有名的不锈钢生产加工区, 近年来, 为保护环境严格整治酸洗加工, 大部分不达标加工点都停业了。此刻半夜时分, “白钢”货车出现在农业和旅游业为主的东部沿海地区, 从路网、物流等特点看不象过境的, 很有可能是在附近将原料加工后拉回的。

出于职业敏感, 孟卫国一边观察分析, 一边悄悄用手机拍照、摄像留存。

第二天, 他将情况报告大队和分管局领导, 根据领导的指示组织先期侦查。

经调取近期视频监控, 民警发现共有 5 辆类似车辆在弢港农场一带活动, 但在农场向北的新东线突然消失

了, 显然在有意逃避监控探头。民警分析车辆活动的盲区极有可能是加工窝点区, 经过跟踪研判和技术侦查, 侦查人员将加工窝点限制在弢港农场与永丰生态园之间的区域内。

## 拉网搜索：一举端掉非法排污犯罪窝点



11 月 17 日上午, 负责视频跟踪的民警忽然发现, 一辆嫌疑车沿 352 国道向西行驶, 车厢内清晰地显示装着酸洗槽。不久又发现另一辆嫌疑车沿 352 国道向东行驶, 但车厢内空空如也。空车向东, 设备向西, 会不会加工窝点在撤? 现场一旦撤掉, 前期工作成效就落空了。指挥员综合分析后当机立断, 改变原先跟踪排摸、精确定位的计划, 立即行动查找加工现场。

这种酸洗加工只需几间民房大的处所, 而农场地域广阔, 民居、小厂房星星点点分布, 目标窝点很难发现。现场组长孟卫国组织中队和三仓派出所十多名民警赶到研判确定的区域, 兵分两路沿每条农庄道路逐一拉网式查找。

这种看似原始的方法终于见到了成效。天黑后, 一处紧邻梁垛河边、围墙圈着的不起眼简易厂棚出现在民警眼前。透过紧闭的大门门缝观察, 里面赫然排列五、六只酸洗槽, 四、五名工人正在进行酸洗加工。两辆货车停在一旁, 正是前期被追踪的, 其中一辆已装满加工后的“白钢”, 另一辆正在吊装即将装满。

孟卫国率人从侧面找到小门进入厂房, 立即控制了里面的 8 名人员, 制止了作业。经核查, 8 人分别是加工、运输人员, 然而老板并不在其中。



侦查组安排一批民警将嫌疑人押回，同时悄悄留下一组人马，并安排房东告知这里被查、人被带走。一小時后，准备来收拾摊子的3名老板匆匆赶到，被埋伏的民警全部抓获。

### 严惩不贷：守卫子孙后代的绿色未来



简陋的厂棚内，酸洗槽、抽水管、下水道显示着酸洗废水的轨迹。围墙外，一根从厂棚引出、粗壮的PVC管在墙脚露出大半截，又从隐埋的土中伸向河坡。经遮盖的管道出口处，倒伏的黑草与周边绿草形成鲜明反差。

民警立即开展现场勘查，并联系环保部门连夜取样检测。

“现在酸洗查得紧，我们几个费了多少劲才找到这个隐蔽的地方。本准备第2天就全撤的，没想到你们动作更快……”到案后，犯罪嫌疑人王某感叹。

据孟卫国介绍，这种酸洗加工，有片带桁吊的小厂房就能转起来。不法分子打一枪换一个地方，并且用深坑渗漏、隐蔽直排等方式排污，发现查处很难。目前，有关环保部门就受影响环境恢复作进一步调查论证，并组织采取抢救措施。

“该处下游三、四公里就是国家级黄海湿地保护区，十多公里就是条子泥——刚被列入的世界自然遗产核心区，这是大自然对我们东台的馈赠，守护好这片碧水蓝天我们义不容辞！”东台市公安局副局长朱敬东介绍，下一步，将持续加大对环境违法犯罪行为的打击力度，不姑息、不手软，全力以赴守卫东台的自然生态，为子孙后代留下绿色未来。

(来源于廊坊电视广播电台 2019年12月5日)



## 诚邀行业骨干企业共同协办行业会刊 ——《中国工业清洗》



为适应行业发展需要，丰富行业科技文化，帮助企业推广经验、介绍成果，同时不断提高协会会刊——《中国工业清洗》的办刊水平，使刊物内容更接地气，《中国工业清洗》编辑部诚邀行业骨干企业共同协办《中国工业清洗》，走“联合办刊、合作共赢”之路。

1、协办目的：扩大协办单位的行业影响，塑造品牌形象，推广企业先进的经验、优秀的成果（产品）；利用企业资助的办刊经费，不断扩大赠刊渠道，使更多的用户了解中国工业清洗行业，了解行业发展概况和行业的知名企业。

2、协办时间：以年为基本单位，协办单位和刊物编辑部通过共同办刊结合为合作联盟，现在正在进行2020年协办单位的邀请工作。

3、协办单位享受的权利：

- (1) 获得会刊编辑部特制的协办单位牌匾证书；
- (2) 在《中国工业清洗》的“目录页”享有协办单位署名权及企业标志（logo）展示权；
- (3) 获得会刊编辑部赠送的免费企业形象广告或成果（产品）推广宣传6个页面（可集中使用，也可分期使用），若需要增加页面，可享受公开报价的5折优惠。
- (4) 将获赠会刊20本/期，编辑部也可按协办单位要求，赠送会刊邮寄给指定的用户单位；
- (5) 会刊编辑部指定专人定期向协办单位主要负责人通报行业发展新形势及协会重大活动详情。

欢迎具有一定实力、愿意为行业文化发展做出表率的企业参与协会会刊出版工作，让我们携手努力，共同为中国工业清洗行业的文化发展做出更大的贡献。

《中国工业清洗》编辑部

联系人：周新超（18611251948 QQ：173131117）

地址：北京朝阳区北三环东路19号606室（邮编：100029）

电话：010-64429463 传真：010-64452339

网址：www.icac.org.cn 邮箱：icac@icac.org.cn