

ICAC
第6期
2021年6月
总第114期

中国

工业清洗

CHINA INDUSTRY CLEANING
中国工业清洗协会会刊



庆祝中国共产党成立100周年

The 100th Anniversary of the Founding of
The Communist Party of China



工业清洗智能化整体解决方案

特型清洗应用客户定制解决方案



焦炭与耐火材料清洗应用



钻井管清洗应用



冷凝管清洗应用



隧道清洗应用



圆顶管束清洗应用



锅炉管线清洗应用

StoneAge Solutions 专业工程师团队, 根据用户特殊清洗工程需求, 对产品进行微调或整体改动核心部件, 为用户设计最优产品, 排忧解难。

StoneAge Solutions 专家团队可提供:

- 工器设备定制
- 产品、安全、与应用培训
- 为有难度的工程提供技术支持
- Most Effective Technology 技术推广

请联系我们, 获取定制产品详细信息

020-31420749 / 18011821912

INFO@LEADJETTING.COM



献礼建党 100 周年 助力伟大发展历程 中国工业清洗行业一直在行动

2021年是中国共产党建党100周年。100年风雨兼程，一世纪沧桑巨变。100年来，中国共产党带领中国人民，创造了人类发展史上惊天动地的奇迹，走出了极不平凡的发展之路。

在奔腾不息的历史长河中，从未有哪个国家像中国这样，在如此短的时间内迎来了从站起来、富起来到强起来的伟大飞跃，创造了一个又一个、令世人瞩目的“中国奇迹”。正是在中国共产党的领导下，中国人民凭着一股逢山开路、遇水架桥的闯劲，凭着一股滴水穿石的韧劲，成功走出一条中国特色社会主义道路。我们遇到过困难，我们遇到过挑战，但我们不懈奋斗、与时俱进，用勤劳、勇敢、智慧书写着当代中国发展进步的故事。为中国号巨轮在复兴的航程上树立了决心和信心，为人类进步发展开辟了新的道路和方案。

九万里风鹏正举，新征程砥砺前行。祖国的繁荣昌盛需要所有中华儿女不断奋进，凝聚起同心共筑中国梦的磅礴力量！中国梦不但是国家的梦、民族的梦，更是企业家的梦、每一个中国人的梦。要实现这个伟大的梦想，需要国家、民族的力量，更需要企业的强大助力。在“满足人民对美好生活的向往”方面，工业清洗行业企业扮演着尤为重要的角色，是践行“中国梦”的重要力量。

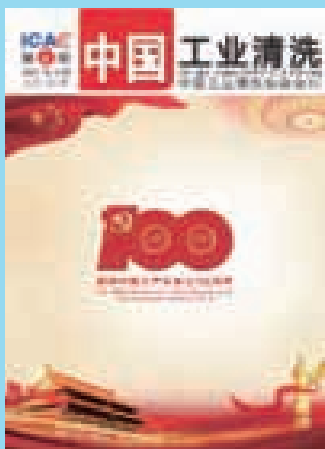
时值中国共产党建党100周年之际，中国工业清洗协会（以下简称“协会”）于2021年4月开启了“献礼建党100周年 助力伟大发展历程 工业清洗行业在行动”企业报道活动，向全行业全社会征集“有思想、有担当、有特色、技术好、质量好、服务好”的知名企业，建议围绕坚持党的领导、社会责任担当、特色企业创建、为客户提质增效等主题进行分享交流。

非常高兴的看到，工业清洗行业涌现出了中国蓝星（集团）股份有限公司、中国石油管道局工程有限公司、沈阳仪表科学研究院有限公司、华阳新兴科技（天津）集团有限公司、欣格瑞（山东）环境科技有限公司、万博克环保科技有限公司（北京）有限公司等一大批“有思想、有担当、有特色、技术好、质量好、服务好”的知名企业，坚持党的领导，长期以来助力于中华民族伟大复兴的伟大工程，一直在积极行动。

在大家共同努力下，现代清洗技术的应用已经覆盖到整个工业领域：从海底管道到神舟飞船，从绵延数公里的大型工业装置到细如发丝的电子器件，从地下到天上、从宏观到微观，每一个角落都能看到清洗人的智慧结晶。工业清洗行业已经成为社会化的服务性行业，各种专业化的清洗企业不断涌现，整个行业蓬勃发展，形成了产品生产、装备制造、技术研发和技术服务俱全的完整体系，为工业生产的提质增效、节能减排做出了应有的贡献。

心有所信，方能行远。

站在两个一百年的历史交汇点上，中国工业清洗行业人将继续坚持党的领导、“不忘服务于工业生产提质增效的初心”、“牢记为中华民族复兴不懈奋斗的使命”，团结进取、面对挑战、不断创新、积极开拓，以更加奋发有为的精神、创造更加辉煌的业绩，共同谱写中国工业清洗行业的新篇章。



2021年第6期 / 总第114期
2021年6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

江苏大邦清洗有限公司

华阳新兴科技(天津)集团有限公司

惠州市通用机电设备有限公司

欣格瑞(山东)环境科技有限公司

《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 李德福 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 “工业清洗企业资质”和“工业清洗安全作业证书”管理办法更新换代
- 4 全国工业清洗行业标准化会议7月在太原召开 同期召开协会专委会会议
- 5 曾艳丽副理事长被授予辽宁省五一劳动奖章
- 5 长沙艾森成为 2021年湖南省专精特新“小巨人”企业
- 6 广州人和公司荣获“高新技术企业”证书
- 6 东莞天峻公司再获“高新技术企业”称号
- 8 沧州炼化焦化汽轮机成功应用在线清洗技术等新闻七则

走近企业

建党100周年工业清洗行业在行动特别报道

- 11 赤胆焊铸钢铁龙, 同心共筑管道梦
- 12 “欣”中有党, 砥砺前行
- 14 凝心聚力 深耕水射流技术 砥砺前行 服务行业构建新格局
- 16 二十三年爱心传承一十四载助学不辍
- 19 兰州蓝星清洗有限公司党委开展党史学习教育主题活动
- 20 扶贫攻坚路上的清洗人
- 23 万博克党支部开展“不忘初心, 牢记使命”主题教育活动
- 23 大庆龙化内外并举拓市场加快企业改革发展
- 25 近期入会企业名片

前沿导向

- 26 国办印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案
- 30 工信部组织开展2021年工业节能诊断服务工作
- 31 制造业: 新格局下如何发展与变革

项目信息

- 36 第6期项目信息

培训园地

- 40 工业清洗行业安全公益讲座7月13日将在长垣开讲
- 41 2021年度第二届储罐机械清洗培训将于7月开班
- 43 全国电力设备带电清洗绝缘维护培训取证正在报名中
- 44 早学习 早应用 少走弯路

产品资讯

- 45 江苏大邦清洗有限公司
- 46 北京蓝星清洗有限公司
- 47 天津市通洁高压泵制造有限公司

经验与创新

- 48 储罐机械清洗及油污泥分离系统国外技术介绍

安全文化

- 53 使用挥发性有机溶剂的安全提醒

“工业清洗企业资质”和“工业清洗安全作业证书”管理办法更新换代

我国新冠肺炎疫情防控已经进入常态化阶段，结合当前疫情防控新形势，为做好疫情防控常态化阶段工业清洗企业资质评审工作和安全作业能力评价工作，根据2020年资质评审和安全作业能力评价工作的经验总结，经协会秘书处提议、二届五次理事会审议，对工业清洗企业资质评审工作流程和安全作业能力评价工作流程进行了修订。依据新修订的《工业清洗企业资质评审工作流程》和《工业清洗企业资质评审工作流程图》，采取视频审核和现场审核相结合的方式，开展资质评审工作；依据新修订的《工业清洗企业安全作业能力评价工作流程》和《工业清洗企业安全作业能力评价工作流程图》开展安全作业能力评价工作；并对《工业清洗企业资质管理办法（2016版）》“第五章资质评审程序”中的“第十三条”、“第十四条”、“第十五条”、“第十六条”，《工业清洗安全作业证书管理办法》“第四章评价程序”中的“第七条”、“第八条”、“第九条”、“第十条”进行了修订，制定了《工业清洗企业资质管理办法（2021版）》和《工业清洗安全作业证书管理办法（2021版）》。

经中国工业清洗协会、中国化工施工企业协会、中国石油工程建设协会、中国建筑业协会石化建设分会共同组建的中国工业清洗行业“规范市场秩序 强化行业自律 实施资质管理”工作推进协调小组批准，自2021年5月1日起，中国工业清洗协会将依据《工业清洗企业资质管理办法（2021版）》实施工业清洗企业资质评审工作。

经中国工业清洗协会理事会审议通过，经中国工业清洗协会、中国化工施工企业协会、中国石油工程建设协会、中国建筑业协会石化建设分会共同组建的“工业清洗企业安全作业评价委员会”批准，自2021

年5月1日起，中国工业清洗协会将依据《工业清洗安全作业证书管理办法（2021版）》实施工业清洗企业安全作业能力评价工作。

工业清洗企业资质申请和工业清洗企业安全作业能力评价申请受理部门：中国工业清洗协会科技安质部，地址：北京市朝阳区北三环东路19号蓝星大厦602房间。邮编：100029。电话：010-64441348。

工业清洗企业资质评审工作流程

工业清洗企业资质评审程序：资质申请 - 资料受理 - 资料预审核 - 视频审核 - 现场评审 - 颁发证书 - 整改。

一、资质申请

1、工业清洗企业将填写完成的《工业清洗企业资质申请表》和按《资质申报提交文件清单》要求准备的附件资料一并报送中国工业清洗协会科技安质部（以下简称：科技安质部），同时将申报资料电子版发送至中国工业清洗协会（以下简称：协会）资质评审邮箱：zizhi@icac.org.cn。

2、企业申请资质或资质升级时，应依本企业的综合实力与业务方向，申请化学清洗资质、物理清洗资质和中央空调清洗资质中的一项或多项。

3、物理清洗资质的申请（升级），应同时明确申请的一个或多个专项资质（高压水清洗、清管器（PIG）清洗、储罐机械清洗），通过评审获得的专项资质中的最高级别，即为企业物理清洗资质的级别。

4、初次申请资质的级别界定。

初次申请工业清洗企业资质的单位，除单位综合实力或相关业绩特别突出外，原则上按以下级别申请：

- (1) 化学清洗：C级、D级；
- (2) 高压水射流清洗：C级、D级；

(3) 清管器 (PIG) 清洗: C 级;

(4) 储罐机械清洗: C 级;

(5) 中央空调清洗: B 级。

二、资料受理

科技安质部对申报资料进行预审, 重点是申报资料是否完整, 格式是否符合要求。申请单位有下列情况之一, 延期一年受理。有证据证明:

1、出现重大安全、质量责任事故, 并确认因申请单位责任造成的;

2、申请单位有违法乱纪行为;

3、本行业三家单位投诉、且经协会“清洗工程专业委员会”半数以上委员认定、申请单位有两次以上不正当竞争行为;

4、申请单位的申报资料严重弄虚作假。

三、资料预审核

1、科技安质部组建评审组, 并将申报资料电子版呈送评审组专家, 进行资料的预审核。

2、资料预审核时间一般为 5 个工作日。

3、通常情况下, 执行“同一个申请单位的资料预审核、视频审核与现场审核专家一致”的责任明确原则。

4、评审组专家审阅申报资料, 并填写《工业清洗企业资质资料预审专家意见表》(包含不限于需要修改、完善、补充提供的资料及内容), 提交科技安质部。

5、科技安质部汇总后, 通知申请单位, 促其在规定时间内补充完善。

四、视频审核

1、资料预审合格后, 科技安质部通知申请单位进行视频评审。通知应包括:

(1) 视频审核的时间、参加人员;

(2) 《资质现场评审需提供的文件证书资料清单》(附件 2) 的准备要求。

2、申请单位依据《资质现场评审需提供的文件证书资料清单》和填报的《工业清洗企业资质申请表》, 做好本单位文件、证书、文字资料、视频资料、人员、

装备、化验室、作业现场、库房等方面准备工作;

3、评审组视频评审。

4、视频审核结束后, 出具专家意见、视频审核报告。

五、现场评审

各类资质最低级别, 视频审核合格后, 直接颁发《工业清洗企业资质证书》, 不再安排现场评审查验。

1、视频审核合格后, 科技安质部以书面形式通知申请单位准备现场评审。书面通知应包括:

(1) 现场评审的日程、地点、参加人员等;

(2) 《资质现场评审需提供的文件证书资料清单》的准备要求。

2、申请单位按照《资质现场评审需提供的文件证书资料清单》的要求, 将相关文件、证书、资料分类放置在现场评审工作场所。

3、申请单位依据《资质现场评审需提供的文件证书资料清单》和填报的《工业清洗企业资质申请表》, 做好本单位文件、证书、文字资料、视频资料、人员、装备、化验室、作业现场、库房等方面准备工作。

4、评审组现场评审。

5、评定审查结束后, 签署书面意见, 出具《工业清洗企业资质评审报告》。

六、证书颁发

评审组出具的《工业清洗企业资质评审报告》, 由协会秘书处呈交“工业清洗资质管理协调小组”核准后, 颁发相应级别《工业清洗企业资质证书》。

七、整改要求

对评定不符合申请资质级别的单位, 根据评审结论和申请单位的意见, 区别执行颁发与其实际情况相适应级别的《工业清洗企业资质证书》、协助整改、终止评审等程序。

工业清洗企业安全作业能力评价工作流程

工业清洗企业安全作业能力评价程序: 评价申请—资料受理—资料预审核—视频审核—现场评审—颁发证书—整改。

一、评价申请



工业清洗企业将填写完成的《工业清洗安全作业证书申请表》和按《工业清洗安全作业证书申请提交文件和材料清单》（附件1）要求准备的附件资料一并报送中国工业清洗协会科技安质部（以下简称：科技安质部），同时将申报资料电子版发送至中国工业清洗协会（以下简称：协会）安全评价邮箱：anquan@icac.org.cn。

二、资料受理

科技安质部对申报资料进行预审，重点是申报资料是否完整，格式是否符合要求。申请单位有下列情况之一，延期一年受理。有证据证明：

- 1、出现重大安全、质量责任事故，并确认因申请单位责任造成的；
- 2、申请单位有违法乱纪行为；
- 3、本行业三家单位投诉、且经协会“安全工作委员会”半数以上委员认定、申请单位有两次以上不正当竞争行为；
- 4、申请单位申报资料严重弄虚作假。

三、资料预审核

- 1、科技安质部组建评审组，并将申报资料电子版呈送评审组专家，进行资料的预审核。
- 2、资料预审核时间一般为5个工作日。
- 3、通常情况下，执行“同一个申请单位的资料预审核、视频审核与现场审核专家一致”的责任明确原则。
- 4、评审组专家审阅申报资料，并填写《工业清洗企业安全作业评价资料预审专家意见表》（包含不限于需要修改、完善、补充提供的资料及内容），并提交科技安质部。
- 5、科技安质部汇总后，通知申请单位，促其在规定时间内完成。

四、视频审核

- 1、资料预审合格后，科技安质部通知申请单位进行视频评审。通知应包括：
 - （1）视频审核的日程、参加人员；
 - （2）《工业清洗企业安全作业能力现场评价准

备文件和材料清单》。

- 2、申请单位依据《工业清洗企业安全作业能力现场评价准备文件和材料清单》和填报的《工业清洗安全作业证书申请表》，做好本单位文件、证书、文字资料、视频资料、人员、装备、化验室、作业现场、库房等方面准备工作；

- 3、评审组视频审核。

- 4、视频审核结束后，评审组专家出具书面意见，形成视频审核报告。

五、现场评审

- 1、视频审核基本合格，科技安质部以书面形式通知申请单位准备现场评价工作。书面通知应包括：

- （1）现场评价工作的日程、地点、参加人员等；
- （2）《工业清洗企业安全作业能力现场评价准备文件和材料清单》。

- 2、申请单位按照《工业清洗企业安全作业能力现场评价准备文件和材料清单》的要求，将相关文件、证书、资料分类放置在评价工作场所。

- 3、申请单位依据《工业清洗企业安全作业能力现场评价准备文件和材料清单》和填报的《工业清洗安全作业证书申请表》，做好本单位文件、证书、文字资料、视频资料、人员、装备、化验室、作业现场、库房等方面准备工作。

- 4、评审组的现场评价工作。

- 5、现场评价工作完成后，签署书面意见，出具《工业清洗企业安全作业能力评价报告》。

六、证书颁发

评审组出具的《工业清洗企业安全作业能力评价报告》，呈交“工业清洗企业安全作业评价委员会”核准后，颁发《工业清洗安全作业证书》。

七、整改要求

对未通过安全作业评价的单位，根据评价结论和申请单位的意见，区别执行自主完善、协助整改、终止评价等程序。

（本刊讯）

全国工业清洗行业标准化会议 7 月在太原召开 同期召开协会专委会会议

按照协会二届五次理事会会议安排部署，为做好近期颁布实施的国家标准和行业标准在工业清洗各专业领域的宣贯工作及 2021 年标准项目的立项等工作，推进协会各专委会（清洗工程、清洗装备、清洗药剂、标准化）各项工作，定于 2021 年 7 月 20-23 日在山西太原市召开全国工业清洗行业标准化工作会议，同期召开协会（清洗工程、清洗装备、清洗药剂、标准化）专委会会议。

一、会议主要内容

- 1、总结部署协会各专委会（清洗工程、清洗装备、清洗药剂、标委会）年度工作，增选调整各专委会部分委员（有意向加入各专委会的企业请与协会秘书处联系，填写相关表格）；
- 2、讨论协会职称评审管理办法及职称申报培训管理办法；
- 3、传达学习国标委、工信部 2021 年度标准化工作重要精神；
- 4、总结部署标委会（国标委工业清洗工作组）工作；
- 5、讨论商议协会 2021 年拟立项标准项目；
- 6、提名并表彰 2021 年度标准化工作先进单位；
- 7、强制性国家标准《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》的宣贯与实施情况调研，国家标准《工业清洗术语和分类》的宣贯，协会团体标准《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》的宣贯。

二、参会人员

特邀领导嘉宾、协会各专委会委员或拟提名候选人、各标准项目起草人、参编单位代表、行业标准化工作相关单位代表。

欢迎业内企业积极参与行业标准化工作，填写《工业清洗标准项目建议书》（附件 1），于 7 月 10 日前将建议书盖章后通过传真或邮件发送至协会标委会秘书处。

三、会议时间及地点

时间：7 月 20 日报到，21 日 -23 日会议。

地点：太原花园国际大酒店（太原市解放北路 83 号）。

四、会议费用及报名参会

会议费为 2300 元 / 人，7 月 10 日前报名并缴纳会务费，可按 2100 元 / 人标准执行，住宿由会务组统一安排，费用自理。

电话：010-64429463，传真：010-64452339

联系人：周新超 18611251948 王骁 18910526390

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

请各位委员及相关单位代表准时参加会议，并于 7 月 10 日前将《参会回执》通过传真或扫描后发邮件返回会务组，以便预留房间，提前做好会务安排。

（本刊讯）

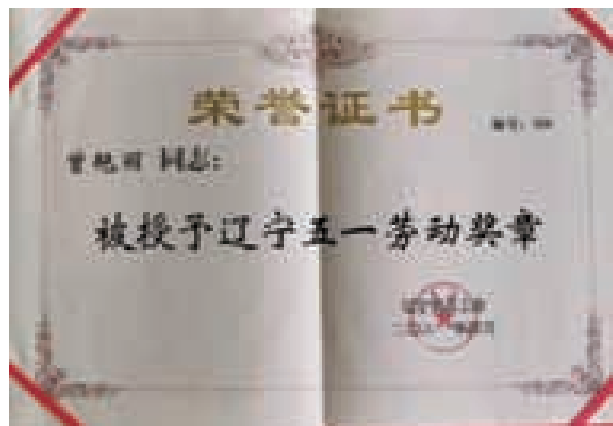
曾艳丽副理事长被授予辽宁省五一劳动奖章



捷报云台贺，佳音踏歌来。

2021年4月27日，2021年辽宁省五一劳动奖表彰大会在沈阳举行，中国工业清洗协会副理事长、沈阳仪表科学研究院有限公司党委书记、董事长曾艳丽被授予辽宁省五一劳动奖章，并在现场接受荣誉表彰。

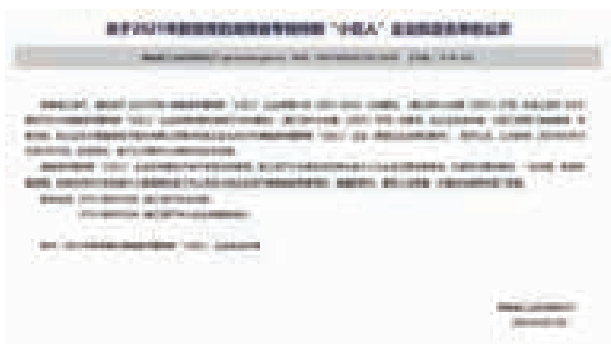
会议表彰了辽宁省各行各业、各条战线先进集体



和先进个人，激励全省上下大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，担当作为、创优争先，加快推动辽宁全面振兴、全方位振兴。省委书记、省人大常委会主任张国清出席会议并讲话。省委副书记、省长刘宁，省政协主席周波出席会议。

（沈阳仪表科学研究院有限公司供稿）

长沙艾森成为 2021 年湖南省专精特新“小巨人”企业



2021年5月13日，湖南省工信厅网站发布了《关于2021年新培育的湖南省专精特新“小巨人”企业拟定名单的公示》，长沙艾森设备维护技术有限公司成功获得湖南省专精特新“小巨人”企业称号。

“专精特新”是指“专业化、精细化、特色化、新颖化”，“专精特新小巨人”企业则是专注于细分市场、创新能力强、市场占有率高、掌握关键核心技术、质量效益优的排头兵企业。

这是继2019年长沙艾森荣获首批长沙市小巨人称

2021年新培育的湖南省专精特新“小巨人”企业拟定名单	
序号	企业名称
长沙市	
146	长沙湘航新材料科技有限公司
147	湖南联耀新材料科技有限公司
148	长沙艾森设备维护技术有限公司
149	湖南江海环境技术有限公司

号后的又一次获得的荣誉！

未来，长沙艾森专注工业清洗领域的技术创新和核心竞争力的提升，力求全面替代高端市场上的切削液、清洗剂、防锈油和防腐涂料的进口产品，通过参与VOC排放国家标准的制定，推动用水基清洗剂替代汽油、煤油类清洗剂新技术的应用，引领工业清洗领域朝着安全、环保、零排放方向发展。

（长沙艾森设备维护技术有限公司供稿）

广州人和公司荣获“高新技术企业”证书

根据国家《高新技术企业认定管理办法》和《高新技术企业认定管理工作指引》的相关规定，凭借雄厚的技术能力、持续的科学创新能力、科学的企业管理顺利通过了高新技术企业认定审查工作，近日，广州市人和清洗有限公司荣获了由广东省科学技术厅、广东省财政厅、国家税务总局广东省税务局联合审批的《高新技术企业证书》，由此正式迈入国家高新技术企业行列。

高新技术企业是国家为扶持和鼓励高新技术企业的发展，调整产业结构和提升国家经济竞争力而设立的专项资质认定，在我国经济发展中占有十分重要的战略地位。因此高新技术企业认定的评选条件格外严格，从自我申报、提交申报材料、合规性审查与认定，再到公示与备案、专家评定等程序，广州市人和清洗有限公司经过耗时数月的层层审批，最终喜获“高新技术企业”认证殊荣。能获此殊荣，是广大客户和社会各界人士对广州市人和清洗有限公司的关心和信任，也是对广州市人和清洗有限公司自成立以来，坚持技术创新的支持和肯定。

本次被评定为国家高新技术企业，必将进一步推动公司不断创新和研发的进程，同时也是公司发展史上的又一个里程碑！广州人和将继续坚守初心，朝着专业化、标准化目标进一步迈进，继续坚持技术创新，与您携手并进，共创辉煌！



（广州市人和清洗有限公司供稿）

东莞天峻公司再获“高新技术企业”称号

在劳动创造了未来的五月，东莞市天峻水处理机电工程有限公司（以下简称为东莞天峻公司）再获“高新技术企业”称号，本次“高新技术企业”有效时间为2020年12月至2023年12月，共3年时间。

5年前，在2015年后，东莞天峻公司就研发获得“一种软化水自动加药装置”的实用型专利。从此后，东莞天峻公司不断把物理过滤工艺和概念引用到工业循环水系统中，再结合工业循环水系统实际的水质状况（结垢、腐蚀、稳定），系统用雷兹纳（Ryznar）指数判断水质类型，开创性地提出冷却水是软化水，补充水是反渗透水，补充水是软化水或净化水等的物理过滤处理工艺，把物理过滤工艺全面与工业循环水全面结合，给全国大型工业循环水系统独创一条不加杀菌剂和阻垢剂的纯物理过滤方法，环保又安全，并由此申请6项专利。分别为：①“一种中央空调水质处理装置”专利；②“一种新型水质全自动检测处理器装置”专利；③“一种新型工业循环水检测装置”；④“一种通风管道清洗检测装置”；⑤一种水处理软化加药排污装置；⑥“一种中央空调自动清洗装置”。在2017年12月首次获得“高新技术企业”称号！

没有一种坚守会被辜负，更重要的是东莞天峻公司一直都在坚守！2020年疫情发生后，东莞天峻公司把物联网与水处理结合考虑，在2020年12月申请了“物联网实时场景自动加药装置”，此种自动加药装置把冷却水PH值、电导率、浊度、总硬度、OPR水质指标通过手机流量转入阿里云，再由阿里云给出网站，用户足不出户就可以在电脑和手机上看到冷却塔水质指标，并依据水质指标调整加药量！为了碳达峰，采用太阳能发电和蓄电，把光能



转换成电能给计量泵使用，不用甲方电源！还在加药设备旁布置网络摄像头，实时看到冷却塔工况，还实时看到人员洗塔和冲填料等工作。把冷却塔现状场景实时传入互联网中，用户通过网站就可以在世界任何地方看到冷却塔工况和现场。东莞天峻公司由此申请“物联网实时场景自动加药装置”的专利，并顺利在 2021 年 1 月再次获得“高新技术企业”称号！

至此，天峻公司已有 6 项专利，8 项高新技术产品，9 项软件著作权，业务遍及泰国、柬埔寨、越南、沙特、香港等地区，成为国际化清洗公司！

“雄关漫道真如铁，而今迈步从头越”，东莞天峻公司将一如既往，无畏荆棘，扬帆起航，自强求索，力争成为世界一流的工业循环水清洗节能公司。



东莞天峻公司高新技术企业证书、专利及产品证书

（东莞市天峻水处理机电工程有限公司供稿）

沧州炼化焦化汽轮机成功应用在线清洗技术

在今年的装置大修改造中，沧州炼化公司顺利完成延迟焦化装置汽轮机的在线清洗，达到了正常运转正常工况。此次在线清洗作业是沧州炼化公司的一次成功实践，为以后解决公司同类汽轮机的结垢问题提供了宝贵经验。

延迟焦化装置汽轮机型式为凝气式，自去年10月份开始，炼油三部发现该汽轮机的运行能力出现明显下降。今年4月24日，该汽轮机的进气量降至3.1吨每小时，同正常工况相比下降近60%，严重影响装置正常运行。设备工程部、生产技术部和炼油三部多次召开现场协调会，反复讨论，经过综合分析判定认为机组前端结垢是造成机组能力下降的主要原因。为此，他们研究制定相应方案，通过分析探讨，最终决定采用在线清洗技术。

经过精心准备，5月10日，沧州炼化在分析方案风险的基础上，利用全厂停工时机，在焦化汽轮机机组不停机不解体的情况下，采用中压蒸汽对汽轮机进行在线

清洗，除去积垢。此项工作看似简单，却掺杂着非常复杂的操作过程，风险极大，每一个环节都需要精准控制，稍有不慎就会造成叶片损伤。

清洗过程中，作业人员充分吸取石家庄炼化、荆门石化汽轮机清洗成功案例经验，同时优化作业方法，多专业协同，随时解决遇到的实际问题，全方位保证清洗质量。他们时刻关注蒸汽温度和压力变化，保证蒸汽在相应的压力下温度降低不至于冷凝为水造成严重后果。为了保障清洗效果，炼油三部、设备工程部和生产技术部专业人员现场全程监护。化验人员每隔30分钟进行一次汽轮机凝结水取样化验，分析钠离子、二氧化硅及电导率变化，最终仅用四小时就完成在线清洗，经检验，达到了预期效果。

下一步，沧州炼化将以此次大修改造为契机，进一步检查分析汽轮机结垢深层次原因，为下一周期安稳运行奠定坚实基础。

（来源：中国石化新闻网 2021年5月25日）

管道局除锈机器人“首秀”长输管道 个头小，易操作，可以在管道上自由“行走”

5月23日，中俄东线天然气管道工程（永清—上海）泰安—泰兴段线路施工第四标段，喷砂除锈机器人自如“行走”在“钢铁巨龙”上进行除锈作业。由管道局防腐公司设计研发的新一代管道补口自动化除锈设备自5月12日在国内“首秀”，截至目前，已平稳运行32天，完成11.5公里、939道焊口的喷砂除锈作业。

管道防腐补口工序是保证长输管道结构完整性的关键一环，如同一件衣衫必须依靠缝制牢固的接口才能成型。目前，长输管道补口处防腐层涂敷都是在施工现场完成的。由于现场防腐补口作业环境与防腐生产工厂环境差异较大，现场补口成为管道防腐的薄弱环节。

据防腐公司负责人介绍，目前，施工现场普遍使用的是喷砂机械，由于重量大，每次工作要用吊车配合，吊装在施工管道上进行喷砂除锈。喷砂除锈工作结束后，再由吊车吊运到下一个工位上作业。而管道补口除

锈机器人是防腐公司自2019年9月开始设计研发的新一代管道补口自动化除锈设备。

除锈机器人采用航空金属材料及非金属复合材料制造，重量不足120公斤，外形灵巧，身長1米，身宽和身高都只有1.6米，组装使用和保养都很方便。它采用模块化组合，两个人在20分钟之内即可完成组合并安装在管道上，不用吊车吊装，安装组合后的机器人可以在管道上自由“行走”。完成喷砂除锈工作后，在操作员的控制下，自动“行走”到下一个工位继续工作，省去了吊车吊装转移这一环节。喷砂除锈质量完全达到标准级Sa2.5的标准要求，特别适应于中俄东线1219毫米-1422毫米这样的大口径管道。

喷砂除锈机器人得到管道行业的广泛认可，现在正为中俄东线泰安—泰兴3标段、4标段计120多公里的管道“服役”，提升了中俄东线管道建设的智能化水平。



据悉，防腐公司积极探索前沿科技手段在项目建设管理中的实际应用，设计研发的二代管道补口除锈机器人将很快问世。

（来源：中国石油新闻中心 2021年5月24日）

金陵石化“微化学清洗”提高装置运行周期

5月20日，金陵石化污水深度处理回用双膜装置运行稳定，系统从2月开始，通过采用“微化学清洗”模式取得较好效果，系统单次运行周期从7天提高到75天，提高约10倍。

该装置为节能环保装置，污水预处理后，经过多介质过滤器、UF超滤+RO反渗透双膜法工艺，对其实施深度处理，生产出合格的水供给装置作为部分原料水补充，节能减排。但系统受水源水质冲击较强，连续运行一段时间后，膜面微生物、细菌及盐垢会急剧堆积，导致反渗透系统膜元件浓差极化加剧，特别是当气温上升后，反渗透系统膜面微生物滋生现象极为明显，主要体现在清洗后运行周期7天左右，会达到滋生高峰，造成系统压差迅速攀升，直接影响膜系统运行效率及周期，让整个系统运行维护难度大幅增加。

今年，装置人员专门为此实施攻关，重点针对超滤和反渗透膜系统膜元件浓差极化严重、运行周期较短、常规化学清洗耗时较长等问题，通过深入调研、水质全分析、污染物灼烧化验、模拟实验等多种方式，创新推行“微化学清洗”模式，在保证系统正常运行情况下，对膜元件进行不停机循环清洗维护，并定期测试膜系统性能，调整药剂浓度，提高运行周期和效率。

实施后效果明显，装置运行安稳，单次运行周期创纪录达到75天。同时，负荷也提升至每小时475吨的最好纪录，节水减排显著，为公司废水近零排放奠定基础。

（来源：中国石化新闻网 2021年5月21日）

匠人匠心清管“医师”刘立铁

“‘铁子’的清管方法既简单又有效，值得大家学习。”5月21日，在塔里木油田南疆利民油气运行中心喀麦管理站早会上，副主任王阳分享着刘立铁清管的经验。

“铁子”是一名入党积极分子，在大伙的眼中，他不仅是名“铁汉”，而且还是一名爱动脑筋、喜欢钻研的清管“医师”，在清管过程中有啥疑难杂症，只要“铁子”一到，保证药到病除。

前不久，塔里木油田南疆利民油气运行中心在对喀什压气站至英吉沙分输清管站管段进行清管作业时，刘立铁带领员工只用15个小时就完成了作业，时间比上一次缩短36个小时。以往，喀什压气站至英吉沙分输清管站管段清管通球作业都是由南向北发送清管器。今年在进行第二次清管作业前，刘立铁综合考虑管网实际，转换思路，决定利用上游气田检修契机，采用一次反方向

清管，这样既不影响上游气田产量，又有效利用压差快速推进清管进程。

“这样清管需要突破一个难点。”刘立铁说。在不影响上游气田产量的情况下，清管器必须在一个小时内通过阿喀清管站与喀泽干线的“三通”处，如无法在规定的时间内通过，将造成上游气田憋压、关井，导致清管作业失败。

这样的尝试，对刘立铁来说无疑是一次严峻的挑战。

“清管成功与否，压差是关键。”刘立铁说。为确保清管万无一失，刘立铁先与公司生产运行部主任和高级主管反复沟通，提前做好清管前的调压准备工作。随后，他又多次测算清管所需的管存气及清管作业最佳压力差，提前对管道沿线勘查，部署最佳跟球点。

“第一步，从英吉沙分输清管站截断，英吉沙至民丰段自然降压，7号阀室到英吉沙升压；第二步，从24号阀室截断，24号阀室至英吉沙小降压；第三步，英吉沙至民丰管段自然降压……”刘立铁带领着喀麦管理员工紧锣密鼓地制定出清管作业方案。

经过反复踏勘和精心谋划，刘立铁满怀激情地发出通球指令：“开始发球！”

“滴滴滴”，清管器发出后，围墙边上的通过指示仪闪着红光。刘立铁丝毫不敢怠慢，他带着几名员工立即前往此次清管作业的难点“三通”处查看清管进度。此时手中的对讲机不断传来跟球人员的汇报：

“清管器已过喀泽3号桩”“清管器距离喀泽4号桩20米”……

“喀麦管理站向主控室汇报，清管器已通过阿喀外输管线与南疆利民管网连接的‘三通’处，待清管器运行10分钟后准备开启阿喀清管站出站阀门。”听到消息后的刘立铁长长松了口气。

“‘球’过‘三通’了，‘球’过‘三通’了！”对讲机里传来一阵又一阵激动的呐喊声。在经过截断、调整和建压等一系列“组合拳”后，清管器历时45分钟平稳通过“三通”处，听到对讲机里传来的喜讯，刘立铁脸上露出了灿烂的笑容。

从以往51个小时到15个小时，刘立铁成了“红人”。“只要有一颗尽职尽责的心，肯动脑筋就能管好每寸管线。”刘立铁道出了清管“法宝”。

（来源：中国石油新闻中心 2021年5月24日）

上海石化使用水基免吹扫油垢清洗机

近日，上海石化炼油部600万吨/年2号常减压装置，在停车过程中，首次使用了水基免吹扫油垢清洗机，替换了传统的停工吹扫方式对装置进行除垢，解决了原先停车过程中蒸汽用量增加、现场异味重，以及劳动力需求大等节能环保难题。

水基免吹扫油垢清洗机包含加药装置及油水分离器等，工作原理是通过水基免吹扫油垢清洗(RFC-1)技术，以水作为溶剂载体，将清洗剂溶解在水中，利用无机或有机溶剂的溶解、络合、转化及其他作用，使油垢

更容易从设备表面脱离，以此解决蒸汽扫不到、油垢吹不掉的难题。

据悉，该设备可同时对装置所有的换热器进行清洗，从节约蒸汽、缩短停工时间、回收系统污油、降低冷换设备，及其他设备的开盖率等方面取得较大的效益。本次清洗可节省吹扫蒸汽5000多吨，整个操作过程作业量少，难度系数低，极大程度上降低了操作人员的工作负担，将停工时间缩短1天。

（来源：中化新网2021年5月7日）

榆炼：全面清洗助设备“轻装上阵”保运行

随着气温不断升高，炼化生产装置中的空冷、水冷、油冷类冷却设备负荷逐渐提高、机组各类滤芯集尘严重，榆炼联合三车间将清洗管束清理滤芯工作提上日程。

该车间对装置关键部位冷换类设备进行了全面清洗维护。其中，苯抽提装置抽提塔顶空冷在清洗前，回流罐冷后温度靠近指标上限，罐顶卸压阀门开度达到100%，对空冷管束清洗后冷却效果明显提高，工艺指标达至合理范围。空分装置螺杆机组入口滤芯卫生差影响机组运行，班组成员及时对滤芯进行吹扫，降低机组

负荷确保机组运行参数正常。为保障汽轮机凝气系统空冷岛翅片散热效果，车间对翅片清洗作业，变频器也从高限降至正常幅度，工艺指标全部在合理区间。

据介绍，本次冷换设备清洗工作，全部作业票证合理规范，现场作业由区域技术员全程监控，做到清洗作业安全受控，确保在高温天气来临之前，设备能够“轻装上阵”，为装置提收降损全面完成年度各项任务奠定坚实的基础。

（来源：中化新网2021年5月21日）

建党 100 周年工业清洗行业在行动特别报道

赤胆焊铸钢铁龙，同心共筑管道梦

在中国共产党百年华诞之际，谨以此诗歌展现祖国的血管——石油天然气管道事业的发展历程和勃勃生机，赞誉管道员工四海为家野战为乐的豪迈情怀，颂扬管道家属爱国爱家的担当奉献，牵手憧憬管道大发展的美好未来。

当岁月的脚步穿过四十八载的风风雨雨，
耳畔响起无数先辈薪火相传的誓言，
那誓言诉说着累并快乐的荣耀。
当闪烁的焊花辉映十二万公里管道巨龙，
眼前浮现管道仁人励精图治的画卷，
这画卷诠释出柔情铁汉的梦想。

1973年，

那是一个夏天，

国家燃料化学工业部在廊坊组建管道局。

自此，一代又一代管道人传承铁人精神，高举
“八三”大旗，上下求索、矢志不渝，他们一路披荆斩
棘，创造一个又一个奇迹——

国内第一条自动化管道、第一家研制出高压大口径
快开盲板，世界第一高海拔管道……

在这里诞生了一个又一个“第一”，

无数的“第一”谱写着管道人追求卓越的勇者风
范，

至今，管道局的发展足迹遍及五十余个国家，担当
着亿万之需。

国内最高压力带压封堵、国内最早开展储罐机械化
清洗业务、亚洲最大规模牵拉试验场……

在这里创造了一个又一个“之最”，

太多的“之最”彰显出管道人精益求精的工匠情
怀，

现在，CPP以技术保服务的业主企业数百家，支撑
起能源脊梁。

在市场竞争加剧的环境中，他们优化改革，处僵治

困，党建引领驱动业务创新突围。

在国际关系动荡的大潮中，他们信心百倍、众志成城，三大战略助推业绩稳中求进。

在新冠疫情肆虐的洪流中，他们心心相印、共克时艰，四大业务支撑管道永续发展。

春秋迭易、志向不改，管道铁军时刻坚守在工作
岗位上，国内国外都有他们兢兢业业的足迹，他们为了
管道局的明天践行着出征的誓言。

岁月轮回、奉献不已，员工家属用平凡构筑坚实的
后盾，家里家外都有她们席不暇暖的身影，她们为了
“CPP”的未来托起了家的天空。

正是一个个这样的管道人造就了管道局的铮铮铁
骨，无坚不摧，无往不胜。

正是一户户这样的小家构建了“CPP”这个大家
庭，相亲相爱，有容乃大。

走过姹紫嫣红的春季，

步入绿树成荫的盛夏。

今喜迎中国共产党百年华诞，

我们感党恩跟党走立志管道。

回顾过去，八三传承史不负韶华一路讲述初心的
故事，

把握当下，两万份激情无问西东一心舞动使命和
传奇。

展望未来，“十四五”定将续写崭新的辉煌一实
干兴业，管道报国！

（作者：中国石油管道局工程有限公司王利民）

“欣”中有党，砥砺前行

今年是国家十四五规划的开局之年，也是党的一百周年华诞，蓦然回首，不禁感慨万千：一百年沧桑巨变，一百年锦绣河山，从东海到西藏，从南沙到北疆，中国共产党带领全体中华儿女，创造了伟大的东方奇迹，给神州大地带来了勃勃生机，谱写了一曲悠扬的赞歌，掀开了华夏文明崭新的历史篇章。站在新的历史交汇点上，欣格瑞（山东）环境科技有限公司栉风沐雨，一路登攀，在齐鲁大地描绘出一幅筚路蓝缕、自强不息的华美画卷。

一、心中有党，初心不忘

自1999年创立以来，欣格瑞公司一直都沐浴在党的光辉照耀下，并于2012年成立了欣格瑞党支部，公司现有正式党员9名，预备党员1名，发展对象1名，入党积极分子5名。近年来，公司高度重视党建工作，成立了党建工作领导小组，由支部书记任组长，切实履行党建工作“第一责任人”的职责；制定了支部党建工作计划，细化任务，量化目标，形成了齐抓共管党建工作的氛围，并加强了公司党支部班子自身建设；以工作创新为目标，着力加强党的基层组织建设，坚持把党员先进性要求落实到基层党建工作中去，落实到每个党员的行动中去；建立党员示范岗和党员示范责任区，使党的基层组织和广大党员都能充分发挥战斗堡垒作用和先锋模范作用。自支部成立以来，在各级党组织的领导和支持下，先后获评“党建示范企业”、“先进基层党组织”、“济宁市‘六好’非公有制经济组织和社会组织党建工作示范点”、“学习强国先进党支部”等荣誉。

欣格瑞党支部注重红色教育，并将红色教育纳入企业文化建设体系之中。每周一早上8时举行升旗仪式已经是欣格瑞多年的传统，也是公司宣传贯彻社会主义核心价值观、践行企业文化、分享学习收获的一个平台。2020年新冠肺炎疫情的爆发，虽然阻挡了欣格瑞

人集体参加现场升旗仪式活动的步伐，但依旧不能阻挡大家心中涌起的浓浓爱国热情，在田民格董事长的指示下，以支部宣传委员周丽萍为首的线上升旗工作组立即行动起来，开展了一场线上升旗仪式。无论是在家中还是办公室里，无论是在分公司驻地还是在项目所在地，当雄壮的国歌声于公司钉钉“大家庭群”里响起的时候，全体欣格瑞员工不约而同的通过直播向冉冉升起的国旗行注目礼，并跟随主持人的节奏，学习诵读《习近平新时代中国特色社会主义思想》、《社会主义核心价值观》等。在这特殊的历史时刻，线上升旗仪式的成功举行不仅延续了欣格瑞的优良传统，更是鼓舞人心，提升士气，吹响了向新冠疫情发起决战的冲锋号角！

二、家国梦想，使命担当

“挫其锐，解其纷，和其光，同其尘。”这是老子在《道德经》中所写下的话，简而言之，就是教导我们要走群众路线，从群众中来，到群众中去。自党的十九大召开以来，欣格瑞认真学习贯彻十九大精神，不忘初心，牢记使命，在引领企业新发展的同时，积极承担社会责任，履行社会义务。

面对去年来势汹汹的新冠疫情，由公司党支部牵头组织，第一时间便通过济宁市慈善总会捐款5万元，为抗击疫情做出表率。除此之外，公司党支部还积极号召党员和广大职工参加志愿服务，让党旗和党徽闪耀在基层疫情防控第一线。这些欣格瑞志愿者们用实际行动彰显共产党员的初心使命，充分发挥了基层党组织的战斗堡垒作用，切实守护好人民群众的生命安全和身体健康。在此期间，董事长田民格先生作为济宁经开区企业家联合会副会长兼秘书长，积极联系各方，发出捐款倡议，呼吁济宁经开区会员企业同舟共济、共克时艰，全力以赴打赢这场疫情防控阻击战，仅用两天时间就筹款400余万元，有力的支持了当地疫

情防控工作。

22年的艰苦创业中，欣格瑞一直致力于社会公益实践，实现自身社会价值，通过对弱势群体进行捐助、关心慰问孤寡老人、支助贫困大学生、与贫困地区结成“脱贫攻坚”帮扶团队等一系列活动，努力践行家国情怀。在“满足人民对美好生活的向往”这个宏伟蓝图下，欣格瑞今后将继续关注社会公益事业，为推动地方社会经济发展和资源的公平化分配不断做出应有的贡献。

三、创新实践，必有力量

创新是一个民族进步的灵魂，是一个国家兴旺发达的不竭动力，面对日益激烈的行业竞争，田民格董事长深知企业要想站稳脚跟并获得长远发展，必须以科技创新取胜。为此，公司不断加大科技投入：一方面，创建高水平人才队伍，聘请相关领域资深专家做技术指导，我国“南派”水处理著名专家庄丽华、“北派”水处理著名专家邵维仁、原青岛科技大学环境学院教授殷树梅陆续加盟公司，奠定了欣格瑞在行业的技术领先地位；另一方面，建立高端研发中心，先后投入动态模拟实验装置、极限碳酸盐阻垢试验装置、真空聚合实验装置、岛津液相色谱仪等尖端实验装备，现如今欣格瑞试验设施条件在国内同行业中已处于领先地位。

为了调动研发人员勇于担当、积极创新的精神，公司党支部特意在四楼研发实验室设立了党员先锋岗，在党员同志的带领下，所有研发人员在自己的岗位上积极创新，乐于奉献，以强烈的事业心和责任感扎实工作，取得了累累硕果。截止目前共获得发明专利10项，实用新型授权专利12项；先后研发出“高浓缩倍数循环水处理系列化学品”、“无磷无氮循环水处理系列化学品”、“钢厂TRT专用缓蚀阻垢剂”、“脱硫系列化学品”、“膜用系列化学品”、“工业废水低成本零排污技术”等一系列产品和技术。

历经岁月的更迭与变迁，欣格瑞不断突破科研瓶颈，着力改善科研条件，厚积薄发，先后与青岛科技大学、山东大学、上海工程技术大学、曲阜师范大

学、辽宁师范大学、中科院过程所等高校或研发机构在人才引进、成果转化、项目申报等方面进行深入合作，并在公司创建了博士后工作站，凝心聚力，开拓创新，踏上了新的筑梦之旅。

四、提质增效，客户至上

《汉书》云：“正其谊而不谋其利”，多年来，欣格瑞坚持以先进的党建文化引领企业文化建设，为发展升级铸就精神支柱，通过精细化管理使客户设备低耗高效运营，以优质的服务给予客户“顾问”式的呵护。“干一个工程，树一面旗帜，拓一片市场，交一方朋友”，做到产品服务与企业文化双拳出击，将“诚信、健康、进取、共赢”的理念传递给千万家客户。

在去年新冠疫情最为严峻的时候，公司接到山东海力公司临时停产5天进行大检修的通知，海力公司希望我们能在停产的这5天时间内完成63000平方换热设备的拆装、清洗任务。秉承“客户的难题就是我们课题，客户的利益才是我们的效益”的观念，董事长田民格亲自指挥，公司党支部连夜组织各相关部门召开紧急专题会议，成立党员突击队，公司各部门职工积极请缨，纷纷报名，就连新疆分公司未返疆人员也都退掉了车票，加入到施工团队中和总公司并肩战斗，最终取得了清洗项目的圆满成功。

郑和七下西洋，今丝路迢迢万里长。在顺应国家“一带一路”的战略规划下，公司现已逐步将业务拓展至越南、摩洛哥、马来西亚、巴基斯坦、印尼、赞比亚、老挝、科威特、伊拉克等国。欣格瑞团队将继续笃行实干、阔步前行，用奔牛精神建设“一带一路”，在海外用行动书写使命担当。

大运河畔，云水苍茫；经开区上，再创辉煌。欣格瑞将始终恪守“持续为用户清洁低耗高效运营而努力、持续为员工创造富裕美好生活而努力、持续为地方社会经济快速发展而努力”的使命，大力弘扬“环境因我而改变”的经营宗旨，为生态环境保护工作贡献力量！

[欣格瑞（山东）环境科技有限公司供稿]

凝心聚力 深耕水射流技术谋发展 砥砺前行 服务清洗行业构建新格局

沈阳仪表科学研究院有限公司，其前身是机械工业部沈阳仪器仪表工艺研究所，隶属中国机械工业集团有限公司。沈阳仪表科学研究院有限公司始终以“引领仪器仪表行业发展，推动装备制造技术进步”为使命，坚守“以人为本、合力同行、崇尚科技、创新共赢”的核心价值观，努力成为仪器仪表和高端装备细分领域的一流创新型领军企业。

上世纪八十年代，从环保思维出发，催生了仪表所启动绿色、无污染的高压水射流清洗技术的研究开发。以宋严林、曾艳丽为代表的技术专家受水力采煤启发，开发出系列高压水射流清洗机产品，用于坚硬垢质清洗，奠定了沈阳仪表院在国内水射流技术领域举足轻重的行业地位。

1986年，成功研制开发出国内首台高压水射流清洗机产品，填补国内空白。

1988年，GS25型高压水清洗机通过技术鉴定，并在沈阳热电厂、锦州发电厂试用。

1989年，云南小龙潭发电厂的批量购买和清洗效果的超预期，使清洗机在火力发电厂“火”了起来，产品供不应求、带款提货、来仪表所催货门庭若市，仪表所也因此在国内率先将高压水射流技术转化为生产力，引起业界的广泛关注。

1989年，黑龙江赵光糖厂，到仪表院试验清洗蒸发器换热管结垢，效果良好，快速采购两台清洗机。至此，通过口口相传打开了北方糖厂销路，通过每年两次向全国各大糖厂、电厂广发样本资料，高压水清洗机设备订单实现井喷式增长，国内几乎所有的电厂、糖厂都买过仪表所的清洗机。

1992年，GS52型旋转引射式磨料射流清洗机通过技术鉴定；

1995年，首创国内高压水清洗深井工艺装备；

1997年，70MPa高压水清洗机研制成功；

2000年，高压水射流技术及装备项目获批国家级火炬计划项目；

2003年，高压水清洗机远程控制调压装置获发明专利；

2004年，120MPa超高压射流清洗机获科技部专项资金立项支持

……

2003年，面对市场竞争，仪表院倡导产业、产品结构调整，时任总经理曾艳丽提出清洗机产品要由单机向系统、系统向成套转型发展，并抓住大庆油田需求机遇，组织、主持油田作业井架自动清洗系统的研究开发，实现了油田作业井架、自动行走修井机、柴油机组、泥浆泵等多种大型油井维护维修设备表面污垢的自动清洗，该清洗装置以高压水射流清洗技术为核心，集智能液压控制技术、自动控制技术、传感器技术和系统集成技术于一体，实现了对被清洗对象清洗的自动化，其特点是：清洗速度快、效果好、环保无污染，仅由一人操作即可完成清洗作业，清除率达到95%以上，该系统成为当时大庆油田唯一的一次性验收合格装备。至此，装备公司成功实现技术升级和产品转型，为日后电站空冷清洗系统开发奠定了坚实的技术基础。

2005年左右，国家在富煤缺水地区大力兴建空冷电站，空冷机组翅片需定期清洗除垢，高压水射流清洗以其效率高、无污染、绿色环保成为首选。

2006年，北京龙源冷却技术有限公司找到仪表院，希望共同开发直接空冷清洗系统，实现国产化替代。时任总经理曾艳丽带领技术人员驱车从沈阳到大同，学习调研、参观考察。回来后迅速组织研发设计、反复试验。2007年，电站空冷清洗系统研制成功。该系统采用国际首创的高压束阵式清洗结构设计，提出并实现了具有创新性的水平行走机构设计、清洗平台自动运行、在线变频调速，高压泵远程控制，电缆自动收放等。高压

束阵式自动清洗系统技术指标优于国内外同类产品，清洗效率比国内外其他厂家提高6-7倍。迅速成功应用于张家口淮安电厂，内蒙古东胜电厂，山西大同二电厂，内蒙古大板电厂等10余家电厂，取得良好的清洗效果和经济效益。经科技查新检索，技术水平领先，达到国际先进水平。

2009年，针对间接空冷机组，时任总经理刘光恒、教授级高工马洪发等带领技术团队首创了塔内仿型可换位式清洗技术。通过三维空间大型机械的运动与控制，实现了清洗装置的翻转、圆周移动等动作，全新的设计理念，确保了有效清洗靶距发挥最大清洗效力，显著提高了清洗效果，从根本上解决业内间接空冷系统因残留死角无法清洗而影响热交换的难题，并先后与北京龙源冷却技术有限公司、哈尔滨空调股份有限公司、双良节能系统股份有限公司、北京首航艾启威节能技术股份有限公司等国内大型空冷企业开展技术交流与沟通，设计理念得到充分认同，各空冷器制造企业纷纷更改塔内结构设计，以适应本专利技术实现要求，实现了塔内安装清洗系统的可能性。

2012年，仪表院与北京龙源冷却技术有限公司签订了国内第一个塔内清洗系统合同，项目成功应用于中国电力山西神头发电有限责任公司，“上大压小”2×600MW超临界空冷机组工程间接空冷系统清洗，清

洗效果得到了业内认可。从此开辟了空冷机组塔内清洗的先例，目前国内电厂除未改造的老旧机组外，基本都采用塔内清洗模式。同时首创了塔外伸进式清洗技术，实现了清洗管束精确穿过百叶窗及支撑部件，保证了清洗靶距小于300mm，显著提高了间接空冷散热器塔外清洗的效果，项目成果填补了国内外空白。

2017年，升级版高压射流雾化降温系统成功应用于电站空冷机组。重点研究两相射流对液体雾化形成所产生的作用，设计开发专用气、液两相射流喷嘴，研究变量高压射流和气、液两相射流微细雾化技术在工业降温系统中的应用，采用多传感器融合技术，获取工况信息，建立自主分析判定系统，可决策系统工作状态及参数、由主控系统发出控制指令、实时调整射流参数、实现微细雾化降温系统智能化。高压射流雾化降温系统新产品的开发，提高了工业雾化降温系统的能源利用率和智能化水平，降低了系统损耗和污染物排放，保护了环境。雾化降温与清洗装置的联合使用，提升了空冷机组的换热效率，降低了能耗，为电站节能环保开启新模式。

汇时代之精华，博众家之所长。1997年，“汇博”作为沈阳仪表院的商标被成功注册，2003年被评为中国驰名商标，从此一个响亮的品牌在中国大地崛起。2018年，“汇博”牌“大型空冷散热器全自动清洗装置”被中国清洗行业协会认定为首批工业清洗行业品牌产品。



工业清洗行业品牌产品证书

截止到2020年末，围绕高压水射流清洗机和清洗系统装置的自主产权专利技术60项，其中发明专利11项、实用新型专利49项。获得科技奖励18项，其中省部级以上9项。

2020年，筹划第十四个五年规划，为建设制造业强国，绿色发展，将节能环保要求推向新境界，随着国家对自动化、智能化、信息化等要求的推进，同时结合电厂客户终端的需求，沈阳仪表院对清洗系统产品进行全面升级。针对大型空冷电站机组清洗需求，利用发电机组DCS系统中的温度传感器网络，构建机组空冷系统温度空间分布图，并结合工况信息进行对比判别冷凝器的散热效率变化率，一键式智能空冷清洗系统可在人工控制、半自动控制和全智能控制模式之间进行切换，充分发挥不同模式下的工作效率优势，将DCS空间温度分布、附着物智能识别、系统自动运行、远程监控操控等

方式相结合，发挥自动化、智能化、信息化的优势，保障发电机组的运行效率。

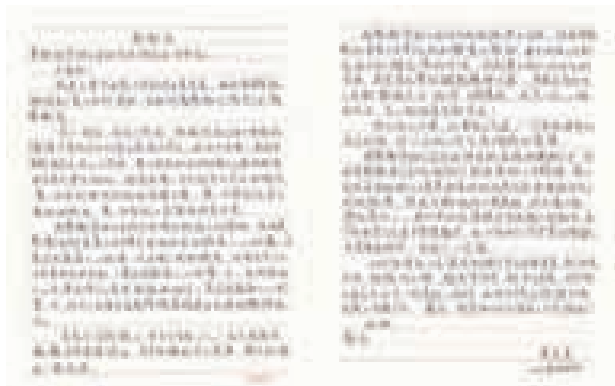
2021年，建党100周年华诞凝聚亿万华人的祝福，恰逢沈阳仪表院建院60周年。

从1961到2021，沈阳仪表院从孕育萌芽，到蓬勃壮大，一直秉承着科技兴国、匹夫有责的信念，在科技研发、科技产业、科技服务三大领域深耕细作。走在新时代，沐浴春风中，沈阳仪表院一刻未敢忘记央企的责任和担当！九天揽月，助力国防，一项项科研成果填补国内空白，为的是科技腾飞、国富民强！关注民生、抗疫先行，一次次科技创新问鼎国际领先，为的是科技兴国、卫民安邦！展望未来，实现新仪表院的梦想已经跃然纸上！

（沈阳仪表科学研究院有限公司
吕艳、曾艳丽、徐开先、张阳 供稿）

二十三年爱心传承 一十四载助学不辍 ——华阳集团爱心基金公益行

2021年4月初，华阳集团收到一封署名黄旻昱的来信，看到信的内容才知道她是华阳爱心基金助学活动中第一批受资助的贫困学生，如今即将从天津中医药大学毕业。信中讲述的华阳集团爱心助学活动对她人生的影响感人至深。



天津中医药大学黄同学的感谢信

华阳集团自1996年成立之初，就将“为社会造福”写入公司的纲领性文件《华阳理念》。在1998年设立了

华阳爱心基金，每年以员工自愿捐赠和公司划拨的方式募集资金，用于资助企业和社区因疾病、残障和突发事件陷入困境的家庭，在发生重大灾害时向灾区人民捐款捐物。华阳爱心基金已持续运行了23年，其间从未间断。

2004年起，华阳公司决定帮助社会解决残疾人就业问题，招收残疾人加入公司，安排适合的工作岗位，并在各方面给予照顾。至今在岗的残疾员工始终保持在10人以上，他们有的进入管理岗位或研发岗位，有的成为标杆员工，也有人已经光荣退休。爱心基金除了对有困难的残疾员工进行资助外，还组织他们参加适合的文化活动。在一次全公司员工参加的蓟县山区旅游活动中，全体残疾员工都参加了，行动不便的残疾人就用轮椅推着爬山。他们中的大部分人都是第一次出门旅游，第一次见到大山，期间恰逢一名重度残疾的员工生日，公司特地派人到山下的县城买来生日蛋糕，突如其来的第一次生日祝福让他泪流满面、抽泣不止。

2007年春节刚过，一则小学生因家庭贫困上不起学的报道牵动了华阳员工的心，华阳爱心基金决定将捐助对象扩展到贫困学生。经过天津市慈善协会和蓟县（后改为蓟州区）教育局牵头，华阳爱心基金与闻马庄中心小学建立起帮扶关系，每年划拨专款资助40名贫困学生，还时常为孩子们送去图书和学习用品。十余年的时间，受资助的学生陆续毕业，有些新入学的孩子成为资助对象，华阳爱心基金的资助如不断流的甘泉一般注入孩子们的心田。后来，爱心基金决定对受助学生中品学兼优、考上重点中学和大学的学生持续资助到大学毕业，来信的黄昱昱同学就是其中之一。华阳人的小小善意，照亮了孩子的内心世界，激发了她们追求美好、传递爱心的强烈意愿。

十余年间，华阳爱心基金除每年常规资助贫困学生外，还帮助学校改善基础设施，改善师生的教学和生活条件：

2011年，出资将自来水管接入学校，使师生喝到了干净的水；

2013年，为学校教学楼加盖彩钢坡脊楼顶，解决了教室漏雨和顶层夏季高温的难题；

2014年，投资卫生间改建，将旱厕升级为冲水厕所，极大地改善了学校卫生环境；

2015年，资助修葺粉刷教学楼内墙，使教室变得明亮干净；

2017年，出资硬化学校操场，改变了师生“晴天一身土，雨天一身泥”的窘状。

2018年，帮助学校建设乒乓球特色校，捐赠20张室外乒乓球桌，丰富孩子们的课间、业余生活；

2019年，资助学校粉刷教学楼外檐，让学校面貌焕然一新；

2020年，疫情期间，向学校捐赠3000个口罩，帮助学校防范疫情。

华阳爱心基金还积极参与到学校的文化建设活动中，组织公司员工代表与学生一起展开趣味运动会，参加少先队入队仪式，数次捐赠图书、丰富学校图书馆和教室图书角。

十余年的助学活动，帮助学校旧貌换新颜，使闻

马庄中心小学从内到外有了翻天覆地的变化，得到了教育主管部门及当地百姓的高度认可，获得示范学校、特色学校、美丽校园等荣誉。校领导和师生始终铭记着华阳新兴科技（天津）集团有限公司这个响亮的名字，他们表示决不辜负华阳公司的浓浓真情和爱心，一定更加努力地工作和学习，以优异的成绩回报社会。

当今做好事、献爱心的企业和个人层出不穷，但是像华阳新兴科技集团这样将爱心基金连续运行23年、将捐资助学活动持续14年的事例依然令人刮目。

爱出者爱返、福往者福来。华阳人通过华阳爱心基金将朴实的大爱不断向外传递，不仅改善了受助者的生活质量，更为他们带去美好生活的希望，与此同时也使自己的思想得到升华，让企业和个人在爱的氛围中成长。这正是华阳爱心基金的初心和价值。今后，华阳集团和华阳爱心基金秉持初心，勇于承担，更加广泛地参与到社会公益和扶弱助残活动中，即使只有萤火虫一样的能量，也要为更多角落送去点点光明。



华阳公司向学校捐赠学习资料 1



华阳公司向学校捐赠学习资料 2



华阳公司向学校捐赠的体育用具



华阳公司关爱老人资助养老院



华阳公司资助“感受家乡美”游学活动



华阳公司员工为汶川地震灾区捐款

[华阳新兴科技（天津）集团有限公司供稿]

兰州蓝星清洗有限公司党委 开展党史学习教育主题活动

近期兰州蓝星清洗有限公司党委开展党史学习教育主题活动，共38名党员前往兰州市烈士陵园缅怀革命先烈，重温中华民族艰苦卓绝的奋斗历程，感受红色文化熏陶，接受思想洗礼，教育引导广大党员干部在学习领悟中坚定理想信念，进一步推动党史学习教育深入人心。

祭先烈，接受红色洗礼

青山埋忠骨，史册载功勋。“鲜花曾告诉我，你怎样走过，大地知道你心中的每一个角落。”群山环绕的烈士陵园处处苍松翠柏，格外庄严肃穆。在革命烈士纪念广场和革命烈士纪念碑前，当年激烈的战争场景仿佛就在眼前，全体党员干部整齐列队，静穆肃立，怀着无比崇敬的心情，向长眠于此的革命烈士敬献鲜花，默哀鞠躬，表达对先烈们无限的哀思。

在“卫国戍边英雄”陈红军烈士墓地前，党员们依次将鲜花敬放在墓碑旁，默默肃立鞠躬，深深感悟英雄烈士磅礴的精神力量，向英雄表达缅怀和崇敬之情。



重温入党誓词，传承红色基因

随后，党员们来到兰州战役纪念馆，集体列队高举右手，再一次庄严宣誓：“我志愿加入中国共产党……随时准备为党和人民牺牲一切，永不叛党。”铿锵有力的誓词，强烈震撼着在场的每一位党员，体现了党同同志们对中国共产党的无限忠诚。

跟随讲解员深情动人的讲解，党员们认真聆听了兰州解放战役事迹，一起回顾中国人民解放军惊心动魄的战斗历程。一件件珍贵的革命文物，一张张感人的历史图片，一桩桩震撼人心的战斗故事，都是先烈



他们用鲜血铸就，他们不畏惧强敌，不怕牺牲，为了祖国和人民伟大事业抛头颅洒热血的革命事迹，令大家动容和敬仰。

通过缅怀英烈，党员干部从思想上接受了一场彻底的红色教育洗礼，大家纷纷表示，要深入学习党史，以革命先烈为榜样，发扬革命先烈的优良传统。企业党委工作部今后也将持续推进党史学习教育，不断掀起学习热潮，传承红色基因，筑牢理想信念，弘扬革命精神，在党史学习教育中坚持学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行，把学习教育成果转化为严格履职尽责、推进发展的强大动力，以优异成绩庆祝中国共产党成立100周年。

（兰州蓝星清洗有限公司孙小红供稿）

扶贫攻坚路上的清洗人

今年47岁的李兴宏，是兰州蓝星清洗有限公司根据中组部、中央农村工作办、国务院扶贫办《关于做好选派机关优秀干部到村任第一书记工作的通知》的精神，经中国化工集团党委批准，2018年11月选派到古浪县西靖镇感恩新村担任第一书记的扶贫干部，还是所有帮扶单位驻村帮扶工作队队长，担负着全村803户建档立卡贫困户3771人脱贫致富的帮扶工作责任。自驻村帮扶以来，他一心扑在扶贫攻坚第一线，始终践行着一名共产党员“扶贫路上，绝不落下一户一人”的铮铮誓言，忠实履行着中国化工集团贯彻落实扶贫攻坚任务的各项职责，展现了当代中国化工人情系扶贫攻坚的高尚情怀。

古浪县是甘肃58个贫困县之一，也是甘肃23个深度贫困县之一，地处腾格里沙漠南缘，人口约40万，自2004年7月起，蓝星公司确立古浪县为对口扶贫县。近年来，根据国家脱贫攻坚三年规划要求，从2018年开始，中国化工集团被国家确定为帮扶古浪县脱贫的中央定点帮扶单位。从此以后，古浪就成了中国化工集团的牵挂。

李兴宏原为兰州蓝星清洗有限公司规划处副处长，一直从事项目规划工作，工作经验丰富，善于沟通，吃得了苦，对农村情况十分了解，这些优势都让他成为选派扶贫干部的不二人选。

精准扶贫，助推脱贫攻坚

2018年11月，李兴宏第一次将足迹留在村中。上任伊始，面对艰苦的自然环境和工作环境，李兴宏暗暗下定决心，一定要完成组织交付的扶贫攻坚任务，带领村民实现脱贫目标奔上小康路。作为中国化工集团驻村代表，李兴宏牢记自己的使命担当，从一开始就坚持吃住在村里，经常深入贫困户家庭、学校、幼儿园、养殖小区和田间地头实地走访调研，和帮扶对象零距离交流，

对接具体帮扶事项，反复向村民宣讲党的惠农富民政策，转变群众落后发展观念。

2019年夏季，李兴宏儿子即将参加高考，孩子多么希望父亲能回家好好陪他度过人生中的重要时期，可是村里各项工作正在紧锣密鼓展开：村里的养殖业刚刚起步离不开他，村里的防汛排涝需要24小时守护离不开他，村里年迈独居的老人缺人送医陪护离不开他，多少个白天他风里来雨里去，多少个夜晚一个电话他就要披上衣服赶赴现场……一直等到孩子高考完上大学前，李兴宏才风尘仆仆出现在孩子面前，谈起这件事，他几度摇头，对儿子满腹愧疚。

“脚下沾满多少泥土，心中就会沉淀多少真情；肩头扛起多少责任，心中便会挂念多少百姓。”驻村以来，李兴宏共走访贫困户420多户，帮助群众解决急难事件60多件。对了解掌握的村里各方面情况和存在问题，他都及时向西靖镇、行业部门、帮扶单位汇报，请求他们帮助解决工作中存在的困难和问题，确保感恩新村脱贫攻坚工作顺利开展。2019年，在帮扶单位和当地政府共同努力下，感恩新村实现脱贫132户575人，剩余4户26人，贫困发生率从2014年的86.41%下降至0.56%，预计2020年底实现贫困户全部脱贫。

据了解，截止2019年底，中国化工集团旗下全资子公司—中国蓝星集团（股份）有限公司（以下简称蓝星公司）已为古浪县投入300万元建成“万只母羊繁育基地”；投入165万元并提供技术支持在移民区建成枸杞产业示范园；累计捐赠210万元在古浪中学冠名“蓝星高中自强班”并设置奖学金，投入100万元援建小学校舍两所；捐赠100万元成立古浪县水质监测中心。同时，中国化工集团积极响应精准扶贫工作要求，建立扶贫干部双向交流机制，先后从蓝星公司选派2名干部分

别挂职古浪县副县长、驻村第一书记，充分发挥自身优势，对接扶贫项目的落地实施。这些数字的背后，离不开无数个像李兴宏同志这样扎根农村的扶贫干部无私辛勤付出。

找准路子，发展特色产业

怎样用好来自各方面的扶贫资金，把中国化工集团对古浪扶贫的温暖和关怀发挥最大作用，是李兴宏经常思考的事情。他和村干部反复商议决定：要想脱贫，必须发展壮大村集体经济。2019年，李兴宏带领党员干部，因地制宜，引导部分农民从单一传统种植业中脱离出来，发展畜牧养殖业，使该村生产结构和收入渠道更加多样化。他将争取项目资金作为重要抓手，先后争取各帮扶单位产业帮扶资金490万元用于村集体经济发展；为古浪兴盛种羊繁殖有限公司争取到中国化工集团注资600万元，带动了感恩新村227户贫困户脱贫致富；积极为困难群众解决实际困难，争取中国化工集团下属企业春节、端午、中秋福利采购，帮助感恩新村销售各种蔬菜20000多斤，羊肉8000多斤，挂面4800多斤等各种农产品，2019年至今完成各种农产品销售840多万元，有力解决了贫困户农产品滞销问题，为村集体不断健全脱贫“造血”长效机制。

谈起发展壮大村集体经济的事，李兴宏还在当地留下一段关于“遛达鸡”的佳话。2019年初，经过村集体深入调研和反复商议，村里启动了养鸡业务，农户们认领鸡，以认股方式加入，鸡苗由村里统一喂养，养鸡合作社应运而生。李兴宏带领村干部在村子边上圈了40亩地，让小鸡们在沙漠里自由自在漫步、遛达，由此得名“遛达鸡”，由于是散养鸡，“遛达鸡”品质上乘。从“遛达鸡”饲养出笼到销售，李兴宏不知熬过多少个不眠之夜、跑过多少辛苦路，经过一年辛勤培育，如今“遛达鸡”已经完成了从农产品到农商品的初步蜕变，中国化工集团系统内企业通过“以购代扶”政策，更是让“遛达鸡”成为企业员工逢年过节期间餐桌上的一道美食。



李兴宏到养殖户了解遛达鸡养殖情况

情系扶贫，用心为农民办实事

“世上无难事，只怕有心人”。党员李兴宏处处把用心当作驻村帮扶工作的致胜法宝。他所在的感恩新村目前有中国化工集团、大唐电力、甘肃省军区、武威市军分区、古浪县武装部、古浪县食药局、古浪县黄花滩水管处等七个单位十人组成的驻村帮扶工作队驻村帮扶，其中中国化工集团为驻村帮扶组长单位。为了做好帮扶项目和资金的对接，他常常独自工作到深夜，有时刚吃上饭一个电话便立即出发，长期无规律的饮食让他胃疾不断加重，但他从来没有停下扶贫的脚步，踏踏实实俯下身子为村民办实事办好事。每逢春节前夕，是李兴宏最忙的时候，为了帮村里争取到农产品采购订单，他总是不停奔波往返于古浪与各单位之间，2019年大年二十九那天，当其他人喜气洋洋准备迎接新年时，他仍在赶往采购单位的火车上……





李兴宏到农户家里宣传党的帮扶政策了解群众困难

帮扶干部党员李兴宏时刻把群众冷暖放在心头。村里谁家婆媳吵架了，谁家牲畜生病了，都来找他协调解决，村里大大小小的事他都要放在心上。有一次在访贫问苦入户调查中，他得知贫困户俞荣三儿子因无力支付学费面临失学，便毫不犹豫出资1000元，资助鼓励其完成高三学年学业，为智力扶贫增添了自己的一份爱心。

2020年春节新冠疫情发生后，李兴宏匆匆告别家中亲人赶赴防疫一线，立即组织村民开展群防群控，连续二十多天奋战在防疫一线。为了给当地筹集防疫物资，李兴宏三次赶回兰州提取消毒液，代表兰州蓝星清洗向古浪县红十字会、疾控中心、教育局和西靖镇人民政府捐赠消毒液共计1214公斤，充当着疫情防控战线上的一名“急先锋”。



李兴宏代表兰州蓝星清洗公司向当地捐赠防疫物质

回顾两年来的扶贫工作，李兴宏觉得有苦有累的工作让他在磨练中得到成长，艰难辛勤的付出换来的是一村脱贫摘帽的硕果和村民们满意的答卷，能够参与到一代人的伟大攻坚战中来，是他个人的光荣，这就够了。

情系帮扶，情系农民，上为政府分忧，下为百姓解愁。让党放心，让帮扶单位放心，让群众放心，是党员李兴宏这两年来平凡而朴素的追求目标，他以一名党员高度的责任感和爱岗敬业的工作热情，在带领广大群众脱贫致富、创造幸福生活进程中，时刻体现着一名共产党员的先进性和真正本色。

李兴宏不愧为党的好干部、工业清洗行业的好榜样！

（兰州蓝星清洗有限公司 孙小红供稿）

万博克党支部开展 “不忘初心，牢记使命”主题教育活动

2021年5月16日，为深入开展党史学习教育，正值建党百年之际，万博克党支部携手壹德开展“不忘初心，牢记使命”主题教育活动，活动地点选在了景色秀美的黄花城水长城。



长城不仅是一项震撼世界的伟大工程，承载了我国古代劳动人民的智慧结晶，更在几千年中沉淀了中华民族的优秀精神，比如爱国、自强、团结、和睦、开拓、创新等，这就是我们所常说的长城精神。而在这漫长的历史长河中，长城作为一项军事建筑，用于抵御外敌，可以说爱国主义精神是长城精神最深刻的体现。拨开云雾见彩虹，党旗飘扬于长城之上。通过此次爬长城活动，让党员同志们及群众认识爱国主义精神，不忘初心，牢记使命。在今后的学习和工作中，更应该进一步发扬长城精神，自强不息、团结和睦、开拓创新；作为新时代的中国共产党党员，必须发挥先锋模范作用，积极弘扬爱国主义精神，不断增强党的凝聚力、创造力、战斗力。

[万博克环保科技（北京）有限公司供稿]

大庆龙化内外并举拓市场加快企业改革发展 ——赴抚顺外闯市场清洗先锋胜利凯旋

近年来，实业公司牢固树立市场意识，深入解放思想，强化责任担当，突出问题导向，直面经营难点，敢于动真碰硬。在严峻的生产经营形势下，固本求新，敏锐洞察市场需求，加大对外市场开拓力度，扩大外部市场规模，筑牢发展根基。2020年11月，实业公司确定了“内外并举，转型发展”的总思路。通过多方沟通、市场调研、战略分析，驶入转型发展、外闯市场快车道。

4月28日下午2时45分，实业公司远赴抚顺石化清洗

队伍凯旋归来，机动部部长谭吉鸿、洪流清洗队党支部书记穆强等相关人员来到大庆东站为凯旋勇士举行欢迎仪式。抚顺检修清洗会战的圆满收官，是实业公司勇拓外部市场的又一次重大突破，在落实“转观念、勇担当、高质量、创一流”提质增效主题教育活动的同时，助力企业改革发展。清洗队靠着自身过硬的技术本领、良好的团队协作精神和卓越的应急处理能力，历时10天高效完成65000平方米换热器清洗任务。



实业公司远赴抚顺石化清洗队伍凯旋归来

多年来，清洗队以用户满意为理念，以“召之能来，来之能战，战之能胜”的工作作风，在大庆石化装置里树起一面“铁军”的旗帜。但他们不满足于眼前的温饱，不想做“温室”的小花，他们要在市场的风雨中去经历彩虹。他们始终牢记总经理宫向英在上任之初的任职讲话，“当前和今后一个时期，机遇和挑战都有新的发展变化。要准确识变、科学应变、主动求变，要更加重视激活生存发展的动力与活力”。为此，要生存，必须居安思危，把眼界放宽，闯出新路子，展现新作为。

在石油化工企业，装置检修、临时抢修都离不开设备清洗，清洗施工有着巨大的市场潜力。在站稳内部市场的情况下，实业公司将清洗业务延伸出去。4月初，这个公司将视角延伸至抚顺石化，经多方协调在淡季开辟了一个全新的市场领域。副总经理赵秀娟在动员大会上说到，“抚顺石化清洗检修要本着打造精品检修项目，创出企业品牌为目的。清洗将士要勇挑重担、迎难而上，认真分析工程内容，确定施工方案，全力把控施工安全，科学合理地安排施工进度，确保高效优质地完成。

为达到清洗效果，清洗队员反复吹扫每一根管

束。作业中，双腿呈弓字步的清洗师傅，用臂膀撑起的不只是10斤重的高压水枪，还有水枪启动时高达百余斤的冲击后坐力，整个过程要持续几个小时，没有一定的体能和功底是端不稳、站不住的。清洗中，喷射的油污黏连在连体雨衣上，形成了一层附着体，并随着时间的推移越来越厚、越来越硬，只能通过破坏性的操作才能将雨衣脱下，因此，清洗师傅扛枪前不敢多喝一口水。且当时近30度的高温，附着厚重油污的雨衣不仅带来不便，还有憋闷不透气。当他们从清洗现场出来时，个个都成了一身水、汗、油污的混合体。满面污物挡不住他们前行的脚步，满眼疲惫挡不住他们对清洗质量的追求。一双手沾满黑污的双手、一件件满是油污的清洗雨衣和面罩，无一不在诉说着敬业的故事、诉说着对工作的执着和对企业的责任与担当。他们不分昼夜、精益求精，用勤劳保证质量，用汗水提高效率，用团结书写奋进，用心用情谱写了一曲团结激昂的攻坚之歌。



实业公司远赴抚顺石化清洗队伍清洗现场

经过多年的磨炼与洗礼，洪流清洗队已成为一支技术精湛、吃苦耐劳、团结协作的高素质清洗队伍，凭着自身坚韧不拔的毅力与顽强的意志，立足当前，谋划长远。依托技术升级、服务升级，以高超的技能、快捷的效率和“自强不息，知难而进”的企业精神，推进企业改革发展。

（大庆龙化新实业总公司 马德强供稿）



近期入会企业名片

山西华通科为设备清洗有限公司

地址：山西省太原市尖草坪区阳曲镇高速路口北 100 米
邮编：030000
联系人：刘辰
电话：0351-6220297
传真：0351-6220297

浙江浙能电力工程技术有限公司

地址：浙江省宁波高新区翔云北路 99 号智慧园 1A
邮编：315010
联系人：胡益久
电话：0574-81877906
传真：0574-81877796

上海明坤水处理设备有限公司

地址：上海市金山区山阳镇山德路 28-1
邮编：201508
联系人：张志愿
电话：021-67290233
传真：021-67290232

武汉东昌仓贮技术有限公司

地址：武汉市洪山区柏景阁高层公寓关山口特 1 号 2 栋 16 层 D 号
邮编：430000
联系人：赖力
电话：027-87519775
传真：027-87519775

京京建设集团有限公司

地址：河南省新乡市长垣市国贸中心 B12 楼
邮编：453200
联系人：王瑞敏
电话：0373-8062222
传真：0373-8881678

天津开发区骏达石油技术服务有限公司

地址：天津市滨海新区兴海园三期底商 420 号
邮编：300452
联系人：徐昊
电话：022-25801158
传真：022-25801158

松原市正元清洗工程有限公司

地址：吉林省松原市宁江区松江大街 2666 号
邮编：138000
联系人：王雪瑞
电话：18768867789
传真：18768867789

河南省中原石化工程有限公司

地址：河南省濮阳市华龙区胜利西路乙烯厂区三
号门
邮编：457000
联系人：程然然
电话：0393-4471529
传真：0393-4471737

昆明仁诚清洁服务有限公司

地址：昆明市官渡区福保路凯旋利车博汇 4 栋 601 室
邮编：650200
联系人：任宪孔
电话：0871-64577790
传真：0871-64577790

山东诚昊环保科技有限公司

地址：山东省枣庄市薛城区德仁北路佳翼弗客二楼
邮编：277000
联系人：常娟
电话：0632-5190088
传真：0632-5190089

国办印发强化危险废物 监管和利用处置能力改革实施方案

【编者按】近日，国务院办公厅印发了《关于强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47号，以下简称为《通知》），要求各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构认真组织实施。《通知》还要求建立危险废物环境风险区域联防联控机制，各地级以上城市应尽快建成至少一个符合运行要求的医疗废物集中处置设施。

为深入贯彻党中央、国务院决策部署，落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规规定，提升危险废物监管和利用处置能力，有效防控危险废物环境与安全风险，制定本方案。

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、四中全会精神，深入落实习近平生态文明思想，按照党中央、国务院决策部署和全国生态环境保护大会要求，坚持精准治污、科学治污、依法治污，以持续改善生态环境质量为核心，以有效防控危险废物环境与安全风险为目标，深化体制机制改革，着力提升危险废物监管和利用处置能力，切实维护人民群众身体健康和生态环境安全。

（二）工作原则。

——坚持改革创新，着力激发活力。全面深化改革，创新方式方法，激发市场活力，鼓励有条件的地区先行先试，切实解决危险废物监管和利用处置方面存在的突出问题。

——坚持依法治理，着力强化监管。完善危险废物相关法律法规和标准规范，明确部门职责分工，建立完善部门联动机制，健全危险废物监管体系。

——坚持统筹安排，着力补齐短板。通过科学评估、合理布局、优化结构，分行业领域、分区域地域补齐医疗废物、危险废物收集处理设施方面短板。

——坚持多元共治，着力防控风险。强化政府引导

与支持，压实企业主体责任，充分发挥社会组织和公众监督作用，实行联防联控联治，严守危险废物环境与安全风险底线。

（三）工作目标。到2022年底，危险废物监管体制机制进一步完善，建立安全监管与环境监管联动机制；危险废物非法转移倾倒案件高发态势得到有效遏制。基本补齐医疗废物、危险废物收集处理设施方面短板，县级以上城市建成区医疗废物无害化处置率达到99%以上，各省（自治区、直辖市）危险废物处置能力基本满足本行政区域内的处置需求。

到2025年底，建立健全源头严防、过程严管、后果严惩的危险废物监管体系。危险废物利用处置能力充分保障，技术和运营水平进一步提升。

二、完善危险废物监管体制机制

（四）各地区各部门按分工落实危险废物监管职责。国家统筹制定危险废物治理方针政策，地方各级人民政府对本地区危险废物治理负总责。发展改革、工业和信息化、生态环境、应急管理、公安、交通运输、卫生健康、住房城乡建设、海关等有关部门要落实在危险废物利用处置、污染防治、安全生产、运输安全以及卫生防疫等方面的监管职责。强化部门间协调沟通，形成工作合力。（生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部、公安部、住房城乡建设部、交通运输部、国家卫生健康委、应急部、海关总署等部门及地方各级人民政府负责落实。以下均需地方各级人民政府负责落实，不再列出）

（五）建立危险废物环境风险区域联防联控机制。

2022 年底前，京津冀、长三角、珠三角和成渝地区等区域建立完善合作机制，加强危险废物管理信息共享与联动执法，实现危险废物集中处置设施建设和运营管理优势互补。（生态环境部牵头，公安部、交通运输部等参与）

（六）落实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业（以下统称危险废物相关企业）的主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。（生态环境部、公安部、交通运输部、应急部等按职责分工负责）危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。（生态环境部、银保监会等按职责分工负责）

（七）完善危险废物环境管理信息化体系。依托生态环境保护信息化工程，完善国家危险废物环境管理信息系统，实现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程在线监控。开展危险废物收集、运输、利用、处置网上交易平台建设和第三方支付试点。鼓励有条件的地区推行视频监控、电子标签等集成智能监控手段，实现对危险废物全过程跟踪管理，并与相关行政机关、司法机关实现互通共享。（生态环境部牵头，国家发展改革委、财政部等参与）

三、强化危险废物源头管控

（八）完善危险废物鉴别制度。动态修订《国家危险废物名录》，对环境风险小的危险废物类别实行特定环节豁免管理，建立危险废物排除管理清单。2021 年底前制定出台危险废物鉴别管理办法，规范危险废物鉴别程序和鉴别单位管理要求。（生态环境部牵头，国家发展改革委、公安部、交通运输部等参与）

（九）严格环境准入。新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。（生态

环境部负责）

（十）推动源头减量化。支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。（工业和信息化部牵头，国家发展改革委、生态环境部等参与）

四、强化危险废物收集转运等过程监管

（十一）推动收集转运贮存专业化。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。（住房城乡建设部牵头，相关部门参与）支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施，开展小微企业、科研机构、学校等产生的危险废物有偿收集转运服务。开展工业园区危险废物集中收集贮存试点。鼓励在有条件的高校集中区域开展实验室危险废物分类收集和预处理示范项目建设。（生态环境部、交通运输部、教育部等按职责分工负责）

（十二）推进转移运输便捷化。建立危险废物和医疗废物运输车辆备案制度，完善“点对点”的常备通行路线，实现危险废物和医疗废物运输车辆规范有序、安全便捷通行。（公安部、生态环境部、交通运输部、国家卫生健康委等按职责分工负责）根据企业环境信用记录和环境风险可控程度等，以“白名单”方式简化危险废物跨省转移审批程序。维护危险废物跨区域转移公平竞争市场秩序，各地不得设置不合理行政壁垒。（生态环境部负责）

（十三）严厉打击涉危险废物违法犯罪行为。强化危险废物环境执法，将其作为生态环境保护综合执法重要内容。严厉打击非法排放、倾倒、收集、贮存、转移、利用、处置危险废物等环境违法犯罪行为，实施生态环境损害赔偿制度，强化行政执法与刑事司法、检察公益诉讼的协调联动。（最高人民法院、最高人民检察院、公安部、生态环境部等按职责分工负责）对自查自纠并及时妥善处置历史遗留危险废物的企业，依法从轻处罚。（最高人民法院、最高人民检察院牵头，生态环境部等参与）

五、强化废弃危险化学品监管

(十四) 建立监管联动机制。应急管理部门和生态环境部门以及其他相关部门建立监管协作和联合执法工作机制, 密切协调配合, 实现信息及时、充分、有效共享, 形成工作合力。(生态环境部、应急部等按职责分工负责)

六、提升危险废物集中处置基础保障能力

(十五) 强化特殊类别危险废物处置能力。由国家统筹, 按特殊类别建设一批对环境和人体健康威胁极大危险废物的利用处置基地, 按区域分布建设一批大型危险废物集中焚烧处置基地, 按地质特点选择合适地区建设一批危险废物填埋处置基地, 实现全国或区域共享处置能力。(各省级人民政府负责, 国家发展改革委、财政部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部等按职责分工负责)

(十六) 推动省域内危险废物处置能力与产废情况总体匹配。各省级人民政府应开展危险废物产生量与处置能力匹配情况评估及设施运行情况评估, 科学制定并实施危险废物集中处置设施建设规划。2022 年底前, 各省(自治区、直辖市)危险废物处置能力与产废情况总体匹配。(各省级人民政府负责, 国家发展改革委、财政部、自然资源部、生态环境部、住房城乡建设部等按职责分工负责)

(十七) 提升市域内医疗废物处置能力。各地级以上城市应尽快建成至少一个符合运行要求的医疗废物集中处置设施。2022 年 6 月底前, 实现各县(市)都建成医疗废物收集转运处置体系。鼓励发展移动式医疗废物处置设施, 为偏远基层提供就地处置服务。加强医疗废物分类管理, 做好源头分类, 促进规范处置。(各省级人民政府负责, 国家发展改革委、生态环境部、国家卫生健康委等按职责分工负责)

七、促进危险废物利用处置产业高质量发展

(十八) 促进危险废物利用处置企业规模化发展、专业化运营。设区的市级人民政府生态环境等部门定期发布危险废物相关信息, 科学引导危险废物利用处置产业发展。新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年, 控制可焚烧减量的危险废物直接

填埋, 适度发展水泥窑协同处置危险废物。落实“放管服”改革要求, 鼓励采取多元投资和市场化方式建设规模化危险废物利用设施; 鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强, 开展专业化建设运营服务, 努力打造一批国际一流的危险废物利用处置企业。(国家发展改革委、生态环境部等按职责分工负责)

(十九) 规范危险废物利用。建立健全固体废物综合利用标准体系, 使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途和标准。(市场监管总局牵头, 国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、农业农村部等参与) 在环境风险可控的前提下, 探索危险废物“点对点”定向利用许可证豁免管理。(生态环境部牵头, 相关部门参与)

(二十) 健全财政金融政策。完善危险废物和医疗废物处置收费制度, 制定处置收费标准并适时调整; 在确保危险废物全流程监控、违法违规行为可追溯的前提下, 处置收费标准可由双方协商确定。建立危险废物集中处置设施、场所退役费用预提制度, 预提费用列入投资概算或者经营成本。落实环境保护税政策。鼓励金融机构加大对危险废物污染防治项目的信贷投放。探索建立危险废物跨区域转移处置的生态保护补偿机制。

(国家发展改革委、财政部、税务总局、生态环境部、国家卫生健康委等按职责分工负责)

(二十一) 加快先进适用技术成果推广应用。重点研究和示范推广废酸、废盐、生活垃圾焚烧飞灰等危险废物利用处置和污染环境防治适用技术。建立完善环境保护技术验证评价体系, 加强国家生态环境科技成果转化平台建设, 推动危险废物利用处置技术成果共享与转化。鼓励推广应用医疗废物集中处置新技术、新设备。

(科技部、工业和信息化部、生态环境部、住房城乡建设部、国家卫生健康委等按职责分工负责)

八、建立平战结合的医疗废物应急处置体系

(二十二) 完善医疗废物和危险废物应急处置机制。县级以上地方人民政府应将医疗废物收集、贮存、运输、处置等工作纳入重大传染病疫情领导指挥体系, 强化统筹协调, 保障所需的车辆、场地、处置设施和防护物资。

(国家卫生健康委、生态环境部、住房城乡建设部、交通运输部等按职责分工负责)将涉危险废物突发生态环境事件应急处置纳入政府应急响应体系,完善环境应急响应预案,加强危险废物环境应急能力建设,保障危险废物应急处置。(生态环境部牵头,相关部门参与)

(二十三)保障重大疫情医疗废物应急处置能力。统筹新建、在建和现有危险废物焚烧处置设施、协同处置固体废物的水泥窑、生活垃圾焚烧设施等资源,建立协同应急处置设施清单。2021年底前,各设区的市级人民政府应至少明确一座协同应急处置设施,同时明确该设施应急状态的管理流程和规则。列入协同应急处置设施清单的设施,根据实际设置医疗废物应急处置备用进料装置。(各省级人民政府负责,国家发展改革委、工业和信息化部、生态环境部、国家卫生健康委、住房城乡建设部等按职责分工负责)

九、强化危险废物环境风险防控能力

(二十四)加强专业监管队伍建设。建立与防控环境风险需求相匹配的危险废物监管体系,加强国家危险废物监管能力与应急处置技术支撑能力建设,建立健全国家、省、市三级危险废物环境管理技术支撑体系,强化生态环境保护综合执法队伍和能力建设,加强专业人才队伍建设,配齐配强人员力量,切实提升危险废物环境监管和风险防控能力。(生态环境部牵头,中央编办等参与)

(二十五)完善配套法规制度。落实新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》,完善危险废物经营许可证管理和转移管理制度,修订危险废物贮存、焚烧以及鉴别等方面污染控制标准规范。(生态环境部、交通运输部、公安部、司法部等按职责分工负责)

(二十六)提升基础研究能力。加强危险废物风险防控与利用处置科技研发部署,通过现有渠道积极支持相关科研活动。开展危险废物环境风险识别与控制机理研究,加强区域性危险废物和化学品测试分析与环境风险防控技术能力建设,强化危险废物环境风险

预警与管理决策支撑。(科技部、生态环境部等按职责分工负责)

十、保障措施

(二十七)压实地方和部门责任。地方各级人民政府加强对强化危险废物监管和利用处置能力的组织领导。县级以上地方人民政府将危险废物污染防治情况纳入环境状况和环境保护目标完成情况年度报告,并向本级人民代表大会或者人民代表大会常务委员会报告。各有关部门按照职责分工严格履行危险废物监管责任,加强工作协同联动。对不履行危险废物监管责任或监管不到位的,依法严肃追究责任。(各有关部门按职责分工负责)建立危险废物污染防治目标责任制和考核评价制度,将危险废物污染防治目标完成情况作为考核评价党政领导班子和有关领导干部的重要参考。(生态环境部牵头,中央组织部等参与)

(二十八)加大督察力度。在中央和省级生态环境保护督察中加大对危险废物污染环境问题的督察力度。对涉危险废物环境违法案件频发、处置能力严重不足并造成环境污染或恶劣社会影响的地方和单位,视情开展专项督察,推动问题整改。对督察中发现的涉嫌违纪或者职务违法、职务犯罪问题线索,按照有关规定移送纪检监察机关;对其他问题,按照有关规定移送被督察对象或有关单位进行处理。(生态环境部牵头,相关部门参与)

(二十九)加强教育培训。加强高校、科研院所的危险废物治理相关学科专业建设。加强危险废物相关从业人员培训,依托具备条件的危险废物相关企业建设培训实习基地。强化《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》履约工作,积极开展国际合作与技术交流。

(教育部、生态环境部、外交部等按职责分工负责)

(三十)营造良好氛围。加强对涉危险废物重大环境案件查处情况的宣传,形成强力震慑。推进危险废物利用处置设施向公众开放,努力化解“邻避效应”。建立有奖举报制度,将举报危险废物非法转移、倾倒等列入重点奖励范围。(中央宣传部、生态环境部牵头,国家发展改革委、公安部、财政部等参与)

工信部组织开展 2021 年工业节能诊断服务工作

【编者按】为满足工业企业节能与能效提升需求，深入挖掘节能潜力，不断提高能源管理水平，促进工业绿色低碳发展，现组织开展 2021 年工业节能诊断服务工作。近日，工信部办公厅发布了《关于组织开展 2021 年工业节能诊断服务工作的通知》（工信厅节函〔2021〕121 号，以下简称《通知》）。

为满足工业企业节能与能效提升需求，深入挖掘节能潜力，不断提高能源管理水平，促进工业绿色低碳发展，现组织开展 2021 年工业节能诊断服务工作。有关事项通知如下：

一、工作内容

按照《工业企业节能诊断服务指南》及重点行业节能诊断服务指南要求，针对企业主要工序工艺、重点用能系统、关键技术装备、能源管理体系等方面，遵循企业自愿的原则，由各省级工业和信息化主管部门、有关行业协会、大型企业集团组织节能诊断服务机构开展系统性节能诊断，全面分析节能潜力，提出节能改造建议，促进企业节能降耗、降本增效。主要包括以下方面：

（一）重点行业节能诊断。聚焦钢铁、有色、石化、化工、建材等重点行业，以年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上的工业企业为重点，结合节能监察、能源审计等工作中发现的问题，全面实施节能诊断。

（二）中小企业节能诊断。以年综合能源消费量 5000 吨标准煤以下、能源管理基础相对薄弱的中小型工业企业为重点，深入开展节能诊断。

（三）重点用能设备节能诊断。针对变压器、电机、风机、空压机、泵、锅炉窑炉等重点用能设备，评估设备能效水平和实际运行情况，分析先进节能技术装备推广应用潜力，开展专项节能诊断。

（四）区域集中式节能诊断。鼓励在工业园区、产业聚集区实施区域内企业全覆盖节能诊断，探索集中化、批量化、系统化节能诊断服务新模式。

（五）诊断跟踪服务。加强跟踪服务，鼓励回访 2019、2020 年接受工业节能诊断服务的企业，摸清节能改造措施建议实施及进展情况等，系统评价节能改造效果。

二、组织实施

（一）编报工作计划。各省级工业和信息化主管部门结合本地区实际和行业特点，研究制定 2021 年工业节能诊断服务工作计划，明确本地区拟接受节能诊断服务的企业数量（原则上在 200 家以上）。鼓励有关行业协会、大型企业集团面向本行业企业或下属单位，组织开展针对本行业或领域的节能诊断服务。请于 2021 年 5 月 31 日前将《2021 年度节能诊断服务工作计划表》（见附件 1）报送工业和信息化部（节能与综合利用司）。

（二）推荐节能诊断服务机构。各省级工业和信息化主管部门推荐一批业绩突出、企业认可度高、服务能力强的节能诊断服务机构，指导其与企业对接，达成服务意向。工业节能与绿色发展评价中心、绿色制造第三方评价机构、绿色制造系统解决方案供应商等服务机构应积极参与节能诊断服务。请各省级工业和信息化主管部门于 2021 年 5 月 31 日前将《2021 年度节能诊断服务机构推荐名单》（见附件 2）报送工业和信息化部（节能与综合利用司）。

（三）明确意向企业名单。各省级工业和信息化主管部门按照节能诊断服务工作计划，确认接受节能诊断服务的企业及对应提供服务的机构，与机构签署节能诊断服务任务书（机构须承诺对任务书内的服务内容不收取费用）。各行业协会、大型企业集团按照节能诊断服务工作计划，明确接受节能诊断服务的企业（下属单位）及提供节能诊断服务的机构。请于 2021 年 6 月 15 日前将《2021 年度节能诊断服务意向企业名单》（见附件 3）报送工业和信息化部（节能与综合利用司）。工业和信息化部据此发布本年度接受节能诊断服务企业名单及对应提供服务机构。

（四）验收总结。各省级工业和信息化主管部门、

有关行业协会、大型企业集团负责组织节能诊断服务机构为企业提供节能诊断服务，完成节能诊断报告，并及时通过工业节能诊断服务平台报送结果。节能诊断任务完成后，各省级工业和信息化主管部门应从诊断数量、完成质量、数据填报、企业反馈等方面对节能诊断服务任务进行验收总结。鼓励有关行业协会、大型企业集团对节能诊断工作进行总结。请于 2021 年 11 月 15 日前将《2021 年度节能诊断服务工作总结》（提纲见附件 4）、节能诊断报告合集（电子版）及推荐优秀案例（电子版）等材料报送工业和信息化部（节能与综合利用司）。

三、有关要求

（一）加强组织协调。各级工业和信息化主管部门要加强工作统筹，强化节能诊断服务与节能服务进企业、节能技术装备推广、节能监察、能效对标达标、能效“领跑者”遴选、绿色工厂创建等工作的协同配合，形成工作合力。鼓励各地围绕节能诊断服务及后续改造项目安排配套支持政策和补助经费。

（二）做好结果应用。各级工业和信息化主管部门要根据节能诊断成果，做好对接，引导企业持续实施节能改造、加强节能管理。鼓励行业协会、大型企业集团在全行业和本集团推广共性节能提效技术装备和管理措施。对根据节能诊断建议实施节能提效改造的企业，在节能绿色化改造项目、绿色制造体系建设等工作中予以优先支持。

（三）强化跟踪指导。各级工业和信息化主管部门、有关行业协会和大型企业集团要促进行业、企业间交流互动，组织开展典型案例分享和经验交流。灵活利用信息化手段，进一步提升节能诊断效率和覆盖面。积极搭建节能技术装备推广、技术改造咨询服务等对接平台，努力形成咨询、诊断、改造、评估的节能服务闭环。

联系人：殷仁鹏 莫虹频

电话：010-68205368 68205369

邮箱：jienengchu@miit.gov.cn

（来源：工业和信息化部办公厅 2021 年 5 月 17 日）

制造业：新格局下如何发展与变革

制造业是中国经济的“压舱石”。《中国制造 2025》开篇即指出，“制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。”2019 年，制造业增加值占中国 GDP 的 27.17%，居各行业之首；全国 327 万家制造企业吸纳了 1.05 亿人就业，占总就业的 27.3%，也是各行业之首。制造业的持续健康发展，顺利转型升级，对中国经济的未来至关重要。

在世界大变局和新格局下，中国制造业如何合纵连横？如何由大变强进而实现制造强国的梦想？

长江商学院创办院长、中国商业与全球化教授项兵从“取势”“明道”“优术”三个层面为我们做了如下深度剖析。

世界正处于百年未有之大变局中，新冠疫情冲击加速了世界发展格局的重构，中国经济可能都会面对更为复杂且充满不确定的外部市场环境。

在这样的背景下，中国制造业可能要做出一系列大

的变革以拥抱未来，这既包括全球的产业分工及产业链重构、生产组织及管理模式、全球市场及营销模式等，也包括视野、思维、格局、担当等发展心智的变革。

在世界大变局和新格局下，中国制造业如何合纵连横？如何由大变强进而实现制造强国的梦想？

笔者从“取势”“明道”“优术”三个层面做了如下思考。

四个“取势”看新格局

首先，“后 WTO”时代，稳定并改进中国制造业的“外循环”通路平台。

近年来，虽然贸易依存度逐年下降，从 2006 年的最高点 64.48% 降至 2019 年的 31.8%，但考虑到中国经济的持续增长和庞大的体量，商品贸易的绝对额实际上仍处于连年增长趋势，从 2006 年的 9690 亿美元增加至 2019 年的 45761 亿美元。

过去四年，美国特朗普政府主张“美国优先”、从

多个国际组织及协议“退群”、打击主要贸易伙伴与重修许多重大贸易协议、挑起贸易争端、加剧地缘政治矛盾，同时表现出对 WTO 规则及其经济秩序的漠视。

某种意义上讲，特朗普政府加速了 WTO 解体，而新冠疫情冲击或许宣告 WTO 时代正式结束，世界经济可能进入到“后 WTO”时代，发展双边、多边和区域性的投资贸易协议来逐步替代甚至取代全球性的 WTO 体系逐渐成为一种新的趋势。

拜登政府虽然声称会更加重视国际组织，加强与盟国与伙伴的沟通与协调，但是其构建的针对中国的国际联盟计划会使中美在改革 WTO 上难以精诚合作，再加上全球治理体系的缺位，WTO 的整体改革与变革可能会遥遥无期。

在这个全球大变局和新格局下，中国制造业如何稳住国际市场，保持商品贸易稳定增长，对中国经济和中国制造业都是现实的挑战。

建议：一方面，中国制造业可以积极利用中国自己签订的多边和双边投资与贸易协议，做出相应的布局。

如中国与东盟自由贸易协定，以及即将进入实施阶段的 RCEP（区域全面经济伙伴关系，Regional Comprehensive Economic Partnership）和《中欧全面投资协定》（China-EU Comprehensive Agreement on Investment, or CAI）。

另一方面，可以从全球范围内“取势”第三方国家和地区的投资贸易协议，透过第三方优化通路借力打力。

比如，越南、日本、新加坡等国家与东盟签署了全面自由贸易协定，中国制造企业可以透过这些国家与东盟的投资贸易关系从而改善欧盟市场准入等问题。同样考虑，通过在墨西哥的布局来通过新的北美贸易协议进入美国市场。

在这个新的时代，中国制造业可能需要更好地修炼我一直在弘扬的“以全球应对全球”的打法。

其次，更多经济体选择“独立自主”“自力更生”，中国制造业需要在全球供应链、生产布局等方面的做出新一轮的调整。

疫情以来，越来越多的国家和地区（例如法国，印度，澳大利亚，日本和美国）已经表示，未来在战略物资和国计民生等生产方面会选择“独立自主”“自力

更生”以减少对外部制造（尤其是对中国制造）的依赖，这种调整可能导致许多企业需要进行新一轮的全球生产布局及供应链体系重构。

当然，经过几十年的全球产业分工和经济一体化，事实上已经没有一个国家和地区可以拥有全面、完整的产业链及全流程、全域的经济生产能力。实现“独立自主”“自力更生”的难度非常大，中小经济体做到这一点几乎是不可能。

尽管如此，全球蔓延的“独立自主”“自力更生”的趋势仍值得中国制造业高度关注，伴随着贸易保护主义、民族主义、民粹主义的日渐盛行，有可能出现更大范围和新形式的贸易保护，非关税壁垒可能会越来越高。

应对策略之一，可以继续强化中国制造业的整体成本优势。

无论是“独立自主”“自力更生”，任何经济体发展本土制造业都需要经验、技术、资金、人才等方面的积累与投入，也需要时间的沉淀。

经过 40 多年发展，中国制造业突出的全球竞争优势包括：工业门类齐全、产业集群以及相关的范围经济、完整产业链、大量的熟练技术工人、制造业的学习曲线优势、相对完善的硬软基础设施（包括清关便捷）等等。这些竞争优势形成了中国制造的綜合成本优势，其他经济体短期内可能还难以超越。

同时，中国制造业在拥抱数字转型、发展智能制造及工业 4.0 等方面也走在了世界的前列。仗仗传统优势并大力发展智能制造以加强中国制造业的整体成本优势，是保障中国全球第一制造大国地位的一个基石，也是中国制造可以持续穿透国际市场的一把“利剑”。

应对策略之二，中国制造业在打造产业集群和生产集群方面拥有丰富而可能独特的成功经验，这些经验与模式对诸多发展中国家可能有较大的借鉴意义。

面向未来，中国制造业可以考虑从传统的商品贸易出口商向产业链和供应链体系输出转型。在一些区域市场，如东盟、拉美等，中国制造业可以投资发展产业集群的“外循环”模式，帮助这些国家和地区发展其本土制造业。

在这方面，日本企业有过很好的成功经验。

二战之后，日本企业快速崛起为领先的工业化国家。

上世纪 70 年代亚洲“四小龙”崛起，透过大量对外直接投资，日本企业向“四小龙”及其后来发展起来的中国大陆不仅大量输出了制造环节，更为关键的是持续输出生产组织所赖以维系的整体产业链、供应链体系以及必要的生产管理方法。

今天，在全球及东亚的工业生产体系中，凭借“硬件”和生产管理的“软件”，日本企业在生产组织、产业链一体化及供应链集群等方面仍具有较强的经济影响力与控制力，特别是在半导体、消费电子、汽车等领域。

近年来中国企业的生产技术与管理水平已有较大的提升，“软性”管理能力具备了一定的全球竞争优势。尤其在非主流行业（比如纺织品与日用品等），中国相对完整的工业体系和产业链优势，以及在供应链和产业集群方面的网络资源，可以输出到诸多比我们滞后的发展中国家及经济体。

这种“软硬”组合拳的供应链“赋能”策略，可能成为中国企业实践全球资源整合战略及巧妙进入全球市场的一个新战法，也可以是中国制造业探索实现全球资源整合的一个新范式。

第三，高度重视潜在的地缘政治及其风险。

近年来，全球治理体系的作用越来越趋于低效。疫情冲击、中美关系的恶化以及“中美脱钩”几乎使全球治理体系土崩瓦解。民主党人拜登上台，可能想通过强化和其盟友及伙伴的联系与协调，以构建一个针对中国的国际联盟，这可能使中国面临新的国际关系及地缘政治挑战。

上述趋势下，地缘政治将来在中国企业的商业活动及决策中扮演了越来越重要的角色。未来，中国企业在国际商业活动中，特别是对外直接投资及全球资源整合，要高度重视商业决策的地缘政治风险。

第四，诸多经济体可能加强外商投资准入的审核。

疫情之后，可能越来越多的经济体会加强对外商投资准入的审查与审核，尤其可能会加大对来自中国企业特别是中国国有企业投资的审核，可能产生的挑战是：一方面，中国制造业通过海外并购直接获取品牌、技术和人才来实现核心能力突破的难度增大，依靠“海外购”快速补制造业的“短板”会越来越难。

未来，中国制造业可能要更多依靠内生性发展，苦

练内功，补短板，打造核心竞争力。

明全球发展之“道”

中国制造业的持续健康发展需要在明“道”上做出比较大的变革，才能一步步地更好地被接受、被信任与认可，被尊重。面向未来，重视企业的社会责任，以全球视野和格局，塑造中国制造业的全球责任与担当。

未来，越来越多的经济体加强外商投资准入审核的过程中，可能会越来越多关注投资对于当地社区的“社会责任”，比如在外资企业社会责任（社会与社群利益）、劳工利益（福利、本土员工培训、工会等）、环保与可持续发展等方面，可能提出更高的要求与期盼。

未来，中国制造业海外投资发展过程中，要更加重视自身在所在地的社会责任问题，使自身的发展真正与当地的社会经济发展密切相关，在利他的同时实现利己，需要践行并展现中国制造业的全球责任与担当。

在大变局和新格局下，中国制造业要重视系统改进中国与世界经济体之间的关系。既要继续加强经济纽带，也要越加重视非经济性的“道”层面因素的影响。通过经济利益与价值对接的“组合拳”系统提升中国制造业的硬实力和软实力。企业家应更加需要重视“道”的修炼，提升我们企业的全球价值对接能力。

做好这一点，在中国企业全球化及其全球资源整合的发展道路上，更可能在全世界范围从“被接受”发展到“被信任”和“被尊敬”，对消除“中国威胁论”做出贡献。

发展“向上思维”

过去，中国制造企业的生存之道是先活下来，再谋发展，把“价格战”作为主要市场竞争手段。

这种思维主导的行业，产品与服务的价格往往是越来越低，企业匮乏必要的资金来实现核心技术的突破，也很难竞聘全球优秀的技术及管理人才。

这种靠低成本及价格战为主导的行业也很难为员工支付世界级的工资与待遇，难以帮助我们国家跨越中等收入陷阱，实现中产阶级占大多数的全民共同富裕。我们的聪明智慧，奋斗精神及资源配置大都是聚焦于靠价格低来获取竞争优势。笔者将上述行为背后的商业文明思想称之为“向下思维”。

要强调的是，在德国、日本及“亚洲四小龙”等经

济体制造业发展的初期，也曾流行过基于成本的“价格战”；也走过学习、模仿与复制的道路，产品质量也曾饱受争议，创新能力在当时也比较弱。

因此说，“价格战”和“山寨”等战法本身无可厚非，是经济发展的一个阶段性选择。然而，中国制造长期持续由“向下思维”主导，过度关注“价格战”和“山寨”，这可能会严重阻碍中国制造业由大变强的变革。

与“向下思维”相对应的是“向上思维”。美国、日本和法国等部分欧洲国家，其社会的主流商业文明是企业聚焦创新、通过差异来践行向上的价值创造竞争。

在“向上思维”主导行业与领域，企业的梦想与导向是通过创新与真正的差异（品牌与体验等）来实现产品及服务的价格越来越贵，品质与体验也越来越好。

这种“向上思维”主导的企业可以给员工世界级报酬，同时也可以给惠及可持续发展并给股东带来丰厚而合理的回报。

面向未来，需要也希望有更多的具备条件的中国制造企业践行“向上思维”。

做好三个“优术”

根本提升中国制造业发展水平及全球竞争力的角度再思考，笔者建议关注以下三个方面的“优术”策略。

第一，扎实推进基础科学发展，构建“兴趣驱动”“爱好驱动”“梦想驱动”的科研发展环境。

在新格局下，中国经济及制造业的发展都可能面临更加复杂和严峻的外部发展环境。无论是开展全球资源整合及海外并购，或是继续维持过往的国际贸易关系，都可能存在很大不确定性。

当前，虽然中国制造业在全球市场的整体优势突出，但在高端装备制造（如航空航天装备、高端数控机床、先进轨道交通装备、机器人装备、现代农机装备、高性能医疗器械、先进化工总成装备等）、关键性零部件及生产基础设施（如半导体产业及芯片制造、工业软件及操作系统等）等等领域，中国还明显落后于主要发达国家和地区。

从长计议看，从根本上提升中国制造的全球竞争力，实现中国制造业由点及面的整体突破，或许要在核心技术层面更多依赖自我发展和自我积累，这离不开扎实推进中国基础科学的发展进步。

基础科学是夯实工业化能力和制造业核心竞争力的必要条件之一，强大的基础研究和顶尖科研人员群体是制造业突破发展的一个基石。习近平总书记指出，“我国基础研究虽然取得显著进步，但同国际先进水平的差距还是明显的。”

对比指标之一是诺贝尔奖基础科学（物理学、化学、生理学或医学）得主数量（图表略），美国、英国、德国、法国及日本等主要发达国家优势相对突出。

“十四五”规划提出“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，把科技自立自强作为国家发展的战略支撑”，并从强化国家战略科技力量、提升企业技术创新能力、激发人才创新活力、完善科技创新体制机制等层面系统规划建设科技强国。可以展望，国家出台的一系列推动创新驱动发展的规划与政策，会极大有助于系统提升中国的基础科学发展水平和技术创新能力。

如何有效实施，无疑是一个复杂且庞大的系统工程，这不是本文可以涵盖和深入探讨的。笔者通过国际比较，仅从机制、制度和文化等软性角度，对改善基础科学及科技创新体系做了如下一些思考和建议。

其一，构建“人尽其才”和“天下英才为我所用”的高等教育与科研管理体系和治理体系。

美国的科学研究之所以强大，之所以人才辈出，主要推手是拥有一批可以集天下英才为我所用的世界级研究型大学及科研机构。

在这些组织机构的治理（教授治学与学术研究主导）、科研管理及技术研究与创新的流程管理、机构与科研创新的文化建设等方面，都形成了相对比较健全且有效的科研发展体系。

在这样的环境下，既做到了“人尽其才”，同时其开放和包容的文化更能够广纳天下贤士，使“天下英才为我所用”。

未来，中国可能需要重视改善研究型大学及科研机构的治理体系、管理机制及文化。

一方面，这有助于我们可以更好地做到“人尽其才”。同时，可能也要超越“以中国应对全球”思维，建立“以全球应对全球”的人才发展战略与相配套的体制与机制。

这样我们的企业、研究型大学和科研机构具备吸引全球高端人才到中国发展的实力，尽力做到全球精英把

加入中国的研究型大学与科研机构作为职业发展的首选,这可能是缩小我们在基础研究差距的一个必要条件。

实现“天下英才为我所用”或许是中国实现科技自立自强的一个重要基石。正如习近平总书记所指出,“要更加主动地融入全球创新网络,在开放合作中提升自身科技创新能力。越是面临封锁打压,越不能搞自我封闭、自我隔绝,而是要实施更加开放包容、互惠共享的国际科技合作战略。”

其二,全社会营造一种新的“氛围”与心态。

纵观世界,取得突出成就的科学家大部分都有强烈的好奇心与事业心,从事研究工作有恒心和定力。滴水穿石,以静致远;终身探索,成就事业。

未来,中国全社会可能也要形成一种以科学精神驱动的创新环境,从研究型大学到各类社会科研机构,能够超越“创富”驱动的相对比较急功近利的科技创新价值取向,建立“兴趣驱动”“爱好驱动”“梦想驱动”的科学精神与文化。

第二,国内“大循环”的市场“能量池”,为制造业转型升级铺路。

2019年中国社会消费品零售总额社会消费品零售总额41.2万亿元人民币,经汇率调整后计算,约为美国的95.67%。从疫情冲击及国内消费增速看,中国可能在2020年超越美国成为全球最大的单一经济体消费市场。

一方面,食品、日用品、消费电子、餐饮娱乐、服装服饰、文化旅游等庞大的国内利基市场消费量及年均增长情况,反映出中国市场及“中国消费”的广阔性及长期韧性。

另一方面,近年来快速崛起的国货潮品、个性化消费及新零售模式,也折射出“中国消费”的独特性和本土化特色,反映出“中国消费”的弹性和创新空间。

整体看,依托国内4亿多中等收入群体在内的14亿人口所形成的超大规模内需市场,以及新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化快速发展阶段形成的巨大投资需求,中国本土市场是个巨大的“蓄水池”。

未来,发展国内“大循环”,能够给中国制造业创造了巨大的需求,给非主流行业发展自己的品牌和技术,做商业的长期主义者,提供了必要市场支撑。

从产业链的角度看,“内循环”的发展重点之一形成是一整套的产业组织与上下游循环发展机制的内部机制。依托“内循环”,形成消费市场驱动的工业中间品的研制、生产及供应链环节的“自产自销”;利用庞大的国内消费市场逐步提升工业生产的内部垂直整合能力,进而逐步建立起强大的核心工业能力。

对此,“十四五”规划也指出,要以国内大循环吸引全球资源要素,使“国内市场更加强大,经济结构更加优化,创新能力显著提升,产业基础高级化、产业链现代化水平明显提高,农业基础更加稳固,城乡区域发展协调性明显增强,现代化经济体系建设取得重大进展。”[3]

第三,加快数字化转型,构建制造业新的竞争优势。

近年来,一些新兴市场(如东盟、印度、墨西哥等)利用更为低廉的劳动力成本,给全球制造业的新一轮分工、供应链重构与产业转移,这些变化确实给中国制造业带来了不小挑战。

但同时,技术革新也给中国制造业带来了新机遇和新优势。

伴随着数字化、互联网及智能技术大规模应用于工业生产,先进制造业对廉价劳动力的依赖已大大下降。中国走过了依靠廉价劳动力优势而完成原始积累的这座“桥梁”,或许在不久的将来被新技术、新应用、新方法拆除了。

未来,中国制造业加快数字化转型,在供应链体系的数字化连接、生产组织柔性管理、依据消费者需求反向定制生产等方面,锐意创新,以新的生产管理方式和新的商业模式,颠覆传统制造业规模经济主导的发展方式,加快构建工业4.0时代的竞争优势,以此引领全球制造业的变革发展。

综合看,依托于改革开放40多年业已建筑起的良好工业化体系和制造业基础,“中国制造”有基础、有基因、有条件、有优势、有人才,步步为营,实现“中国制造”由大而强。

但另一方面,我们也要系统研判全球大变局与疫情后世界新格局下,中国制造业面临的新机遇和新挑战。通过更好地“取势”“明道”“优术”,更合理、务实地推进中国制造业的转型升级。

— 2021 年第 6 期项目信息 —

四川遂宁永晶新材料公司电子级氢氟酸等项目

所属行业	石油化学工程	所属领域	化学制品		
预算总额	100000 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	2021 年	预计截止	2022 年
所属省地	四川遂宁市	进展阶段	施工图设计	设备来源	国内采购
主要设备	凝器 (4 台)、吸附塔 (6 台)、聚合釜、反应釜、板式换热器、石墨换热器、冷却器、氢气压缩机、流量计、现场仪表、计量泵、螺杆压缩机、冷冻机组、离心机、储罐、缓冲罐、处理罐、真空罐、储槽、贮槽、旋风除尘器、水处理设备、消防设备、工业电视、通信设备、发电机组等。				
项目详情	投资建设 6 万吨 / 年电子级氢氟酸、6 万吨 / 年电子级双氧水及 1 万吨 / 年电子级氟化铵溶液生产项目, 用地面积 80 亩。主要建设内容及规模如下: 1、主要原辅材料: 无水氟化氢、氟氮混合气、氢氧化钾; 2、主要产品及产量: 电子级氢氟酸 EL 级 5 万吨 / 年、电子级氢氟酸 UP 级 1 万吨 / 年、电子级氟化铵溶液 UP 级 0.5 万吨 / 年 (一期项目); 电子级双氧水 EL 级 6 万吨 / 年、电子级氟化铵溶液 UP 级 0.5 万吨 / 年 (二期项目); 一期项目生产线共 4 条、二期项目生产线共 3 条。				

河北邢台中汇润滑油公司润滑油建设项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	15000 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	2021 年	预计截止	2022 年
所属省地	河北邢台市	进展阶段	土建施工	设备来源	国内采购
主要设备	聚合釜、反应釜、板式换热器、石墨换热器、冷却器、氢气压缩机、流量计、现场仪表、计量泵、螺杆压缩机、冷冻机组、离心机、储罐、缓冲罐、处理罐、真空罐、储槽、贮槽等。				
项目详情	河北省邢台市中汇润滑油公司年产 10 万吨润滑油建设项目, 项目建设地址: 河北省邢台市。项目内容: 项目总建筑面积 50100 平方米, 建设成品润滑油生产线。主要工艺: 基础油 + 添加剂 → 物理搅拌 → 包装线 → 成品。项目总投资: 15000 万元。				

广东汕头佳安精细化工公司新型功能性助剂生产加工项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	15000 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	2022 年	预计截止	2022 年
所属省地	广东汕头市	进展阶段	初步设计	设备来源	国内采购
主要设备	裂解炉、水处理设备、压滤机、干燥机、冷却器、自动化仪器仪表、压力仪表阀门、疏水阀、止回阀、调节阀、截止阀、安全阀、蝶阀、裂解压缩机、挤压机等。				
项目详情	广东省汕头市佳安精细化工公司新型功能性助剂生产加工项目, 总用地面积 19136.79 平方米, 主要建设厂房及配套设施, 总建筑面积 62170 平方米。主要生产新型功能性助剂、新材料。				



安徽铜陵贝斯美科技公司戊酮系列绿色新材料项目					
所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	55623 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	2021 年	预计截止	2022 年
所属省地	安徽铜陵市	进展阶段	初步设计	设备来源	国内采购
主要设备	物料泵、储罐、反应设备、精馏塔、双效蒸发器、分离器、反应器、水解塔、混合器、压缩机、二次水回用水泵、稳压泵、检修排水泵、热水泵、冷水泵、阀门、循环水泵、给水泵、冷却塔、循环水泵、冷却塔、循环水泵等。				
项目详情	项目占地面积 102469.29 平方米，总建筑面积 10356 平方米，共建设办公及公辅区，生产装置区、仓储及罐区，污水处理区，设备设施包括物料泵、储罐、反应设备、焚烧炉、地面火炬等。项目建成后，形成二甲基丙酮 5500 吨 /a，甲基丙基酮 3000 吨 /a，粗醋酸甲酯 3900 吨 /a，精醋酸甲酯 8800 吨 /a，正戊烯 4000 吨 /a，粗环戊烯 1800 吨 /a，溶剂油 1000 吨 /a 的产能，配套建设有机废气废水设施。				

河南鹤壁腾飞清洁能源公司二甲醚制乙醇项目					
所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	120000 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	2021 年	预计截止	2022 年
所属省地	河南鹤壁市	进展阶段	施工图设计	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、阀门、气体分离净化冷箱、反应容器、各类精馏塔、换热器、压缩机和各类储槽等、吸收器、回流罐、冷凝器、尾气塔、真空泵池、成品罐、洗液槽、冷却塔、锅炉、贮罐等。				
项目详情	项目占地面积约 230000 平方米，建筑面积：约 50000 平方米。建设二甲醚制 30 万吨 / 年乙醇生产线及配套设施。主要设备：气体分离净化冷箱、反应容器、各类精馏塔、换热器、压缩机和各类储槽等设备设施及与之配套的公用工程设施、中控、分析化验、辅助设施等。工艺流程：二甲醚→二甲醚羰基化→乙酸甲酯（可外售）→乙酸甲酯加氢→合成乙醇→乙醇精馏→乙醇成品。				

贵州黔东南州氧化铝生产线项目					
所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	80000 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	2021 年	预计截止	2022 年
所属省地	贵州黔东南州	进展阶段	施工图设计	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、冷却塔、锅炉、贮罐等。				
项目详情	贵州省黔东南苗族侗族自治州建设新增年产 50 万吨氧化铝项目及配套生产设施。项目总投资：80000 万元。				

浙江嘉兴信汇新材料公司卤化丁基橡胶改扩建项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	91307.75 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	2021 年	预计截止	2022 年
所属省地	浙江嘉兴市	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、开关柜、电线电缆、仪器仪表、干燥塔、高沸塔、低沸塔、旋振筛、洗涤塔、吸收塔、泡罩塔、锅炉、储罐等。				
项目详情	25 万吨 / 年卤化丁基橡胶改扩建项目，新建一套年产 15 万吨的卤化丁基橡胶生产装置（溶剂置换法），并改扩建丁基橡胶装置和配套的公用工程及辅助生产设施，使丁基橡胶和卤化丁基橡胶的总生产能力达到 25 万吨 / 年，其中卤化丁基橡胶生产能力达到 20 万吨 / 年。项目总投资：91307.75 万元。				

湖北宜昌高分子絮凝剂磷矿捕收剂项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	11880 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	2021 年	预计截止	2022 年
所属省地	湖北宜昌市	进展阶段	土建施工	设备来源	国内采购
主要设备	反应釜、高位槽、真空泵、冷凝器、脱硫釜、酰化反应釜、尾气吸收装置、精馏塔、氧化釜、压滤机、隔膜泵、硫酰氯蒸馏釜、计量罐、真空带式过滤机、切片机、酸化釜、抽滤桶、罗茨真空泵、氯化氢钢瓶、烘箱、胺化釜、氰化釜、氰化压榨滤机、高低压配电柜、开关柜、电线电缆、消防泵、控制柜、柴油机、顶压给水设备、消防设施、安防设施、供排水设施、电气设施、照明设施、通风设施等。				
项目详情	湖北省宜昌市年产 2 万吨高分子絮凝剂及 2 万吨磷矿捕收剂项目，新建车间、仓库等，购置 200 台套反应釜、流化床干燥设备、包装设备等。建设规模：年产 2 万吨高分子絮凝剂及 2 万吨磷矿捕收剂。预计项目总投资：11880 万元。				

山东济宁金宇膜科技公司石墨烯增强水处理膜项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	100000 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	2021 年	预计截止	2023 年
所属省地	山东济宁市	进展阶段	施工准备	设备来源	国内采购
主要设备	破碎机、预冷器、压缩机、冷凝器、碱洗塔、冷却塔、冷却器、水洗塔、除沫器、低沸塔、高沸塔、贮槽、预热器、过滤器、单压机、水分离器、气提塔、离心机、进料泵、干管道、仪表、配电、电缆、电缆桥架等。				
项目详情	项目定位于生产微滤膜及膜组件、超滤膜及膜组件、纳滤膜及膜组件、反渗透膜及膜组件等高性能膜材料水处理膜。年产超滤膜 150 万平方米、纳滤膜 100 万平方米、反渗透膜 100 万平方米、电渗析膜 50 万平方米、膜生物反应器 50 万平方米、商用纯净水机 40 万平方米、家用纯净水机 10 万平方米。石墨烯研发中心生产工艺：柠檬酸热解法制备石墨烯。零排放研发中心生产工艺：设备组装为废水零排放工艺流程。				

安徽阜阳昊源化工集团公司双氧水资源综合利用项目					
所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	30833.1 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	2021 年	预计截止	2022 年
所属省地	安徽阜阳市	进展阶段	土建施工	设备来源	国内采购
主要设备	仪器仪表、储罐、排料斗、螺旋机、减速器、电机、反应釜、冷冻机组、板框压滤机、洗涤塔、结晶器、流化床反应器循环泵、气体冷却器、过滤器、升华器、贮罐、冷凝器、洗涤塔、压缩机、旋风分离器、凝华器等。				
项目详情	建设年产 30 万吨双氧水生产装置（氢化工段、氧化工段、萃取工段、浓缩工段）及配套公辅设施。形成双氧水 30 万吨 / 年。项目总投资预计 30833.1 万元。				

山东东营艾蒙特新材料公司特种环氧树脂及中间体项目					
所属行业	石油化学	所属领域	芳烃（树脂）		
预算总额	45000 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	2021 年	预计截止	2022 年
所属省地	山东东营市	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、开关柜、电线电缆、泵、阀门、反应釜、吸收器、回流罐、冷凝器、尾气塔、真空泵池、球磨机、水泵、压滤机、振动筛、破碎机、鼓风机、熔炼炉、风机、阀门管件、空压机、换热器、成品罐、洗液槽、冷却塔、锅炉、贮罐、反应釜、分散机、检测仪器等。				
项目详情	山东省东营市艾蒙特新材料公司年产 6 万吨特种环氧树脂及中间体项目，项目建设地址：山东省东营市。项目内容：建设年产 6 万吨特种环氧树脂及中间体项目。项目总投资：45000 万元。				

浙江衢州博瑞电子科技有限公司电子湿化学品项目					
所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	27841.15 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	2021 年	预计截止	2022 年
所属省地	浙江衢州市	进展阶段	施工图设计	设备来源	国内采购
主要设备	聚合釜、反应釜、板式换热器、石墨换热器、冷却器、氢气压缩机、流量计、现场仪表、计量泵、螺杆压缩机、冷冻机组、离心机、储罐、缓冲罐、处理罐、真空罐、储槽、贮槽、旋风除尘器、鼓风机、轴流风机、输送机、叉车、变送器、开关柜、变压器、线缆桥架、综合微机保护系统、直流屏、水处理设备、消防设备、工业电视、通信设备、发电机组等。				
项目详情	浙江省衢州市博瑞电子科技有限公司年产 4 万吨电子湿化学品项目，新建电子级硫酸 / 氨水生产厂房、公用工程站、分装厂房、乙类仓库方、试验楼等构建筑物。形成年产 3 万吨电子级硫酸、1 万吨电子级氨水生产能力。同时，联产工业硫酸（GB/T 534-2014）104.5% 约 117717 吨 / 年、102% 约 180 吨 / 年、试剂硫酸（GB/T 625-2007）约 1000 吨 / 年、工业氨水 1000 吨 / 年（HG/T 5353-2018）。				

工业清洗行业安全公益讲座

7月13日将在长垣开讲

为提高清洗从业者安全健康意识，为行业献出一份爱心，中国工业清洗协会定于2021年7月13日在行业内开展安全公益培训，工业清洗相关人士都可报名参加。

工业设备清洗从业者的生命安全和职业健康一直以来受到中国工业清洗协会的关注和重视。近年来行业内发生的化学清洗从业者因违规操作多人吸入有毒气体遇难、高压水射流从业者受到高压击打受伤、储罐等受限空间作业中毒窒息事件时有发生，都源于从业者对职业技能的基本原理认知不清、对操作规范执行程度不足。

《中华人民共和国安全生产法》“未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业”。中国工业清洗协会要求从事工业设备清洗企业须定期参加安全技能培训。其次，广大业主及建设单位的相关管理和技术人员也需要对设备清洗安全知识有所了解。

为了保护中国工业清洗行业从业者的切身利益，提高行业整体安全健康水平，提高业界操作人员、管理及技术人员安全操作技能，中国工业清洗协会定于2021年7月13日对行业开展安全公益培训讲座。

主讲内容：受限空间、水射流清洗安全培训主要内容

1. 受限空间施工的安全管理

- 1) 受限空间作业的特点；
- 2) 受限空间作业的防护措施。

2. 射流伤害的特点与处置

- 1) 射流伤害的特点与危害；

2) 射流伤害的救护要点。

3. 高压水射流清洗操作中重要的安全规定

- 1) 操作手持喷枪的安全规定；
- 2) 操作柔性喷枪的安全规定；
- 3) 操作刚性喷枪的安全规定；
- 4) 操作清洗管线喷头的安全规定；
- 5) 司泵作业的安全规定；
- 6) 登高作业的安全规定；
- 7) 施工现场围挡和引流的安全规定。

4. 高压水射流清洗现场的口令与手势

- 1) 口令的规范；
- 2) 手势的规范。

主讲人：焦阳。从事高压水射流清洗理论研究和实践三十余年，取得了丰硕的成果，具有丰富的经验。原北京燕山石化公司高压水射流清洗技术中心负责人，中国工业清洗协会驻会专家，专家委员会成员。

主办单位：中国工业清洗协会

协办单位：河南省皇海建设有限公司

承办单位：工业清洗行业职业技能认定中心

培训日期：7月13日 培训地点：长垣市

培训对象：全国工业清洗从业者、业主单位。

相关企业和个人对本次培训有任何意见和建议可与协会教育培训部联系：010-80485240。

（本刊讯）

2021 年度第二届 储罐机械清洗培训将于 7 月开班



多年来,我国油罐清洗行业基本上以人工清洗为主,大量的事实证明,人工清罐不安全且污染环境。油罐燃烧爆炸、施工人员伤亡、污染环境等事故时有发生。为了杜绝人工清罐的安全隐患,近年来国家有关部门对油罐清洗行业的安全环保问题高度重视,有关部门也出台了一些规定,主要是限制人工清罐,大力推广机械清罐。这是因为机械清罐可以实现本质安全,也可明显减少对环境的污染。

随着国家对安全环保的日益重视和监管力度的加强,现在油罐清洗行业正处在由人工清罐到机械清罐的迅速转型阶段,各种机械清罐队伍如雨后春笋般应运而生。而大量的基础工作却严重滞后,如对于施工队伍的资质认证、施工人员的培训取证、对行业内清罐设备的规范和专业认定、诸多标准的制定等等工作亟待开始和完善。

现在有一些自称是机械清罐队伍,实则还是采用人工方法清洗,这样的队伍进入机械清罐市场,严重地干扰了市场的正常秩序,使得整个机械清罐市场的价格偏

低,一些正规队伍的研发成果被盗用,使真正的机械清罐队伍蒙受损失,积极性严重受挫。规范机械清罐队伍,改善鱼目混杂的状况,剔除没有资质,没有设备的施工队伍,提高我国机械清罐行业的研发、专业和施工水平,使机械清罐的价格提升到合理的水平,还有很多基础性工作需要做。

工业设备清洗已涉足石油、化工、冶金、电力、电子、通讯、机械、印染、纺织、食品、制药、交通运输、国防科技工业等国民经济各行各业。工业设备清洗,是一项复杂并存在危险的作业,从业者经常接触危险化学品、危险设备装置,须登高作业,属高危行业。在违规操作时具有如下危害风险:窒息、中毒、燃烧和爆炸,造成人身伤害甚至于丧失生命。

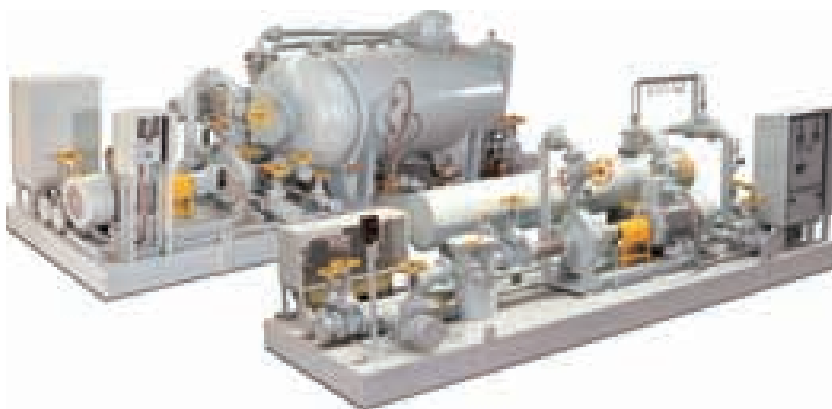
高危行业持证上岗工作越来越受到国家的重视,尤其是近年来多起化工事故的发生(大连爆炸、青岛中石油管道爆炸、天津港爆炸)让有关部门、业主单位警醒,必须严格落实危化品操作人员持证上岗。



国家《危险化学品安全管理条例》第四条规定：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。另据《安全生产法》，相关从业者同样须持证上岗。

中国工业清洗协会国家特有工种职业技能鉴定站常年面向油罐清洗业界展开《储罐机械清洗职业技能证》

认证培训工作。经考评合格后可获得中国工业清洗协会颁发的《储罐机械清洗职业技能证》。意义：取证后，在申请企业资质、提高公司技术水平、参与市场竞争、工程投标、承揽国内外工程等方面有着重要意义。获得《储罐机械清洗职业技能证书》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。



培训主要内容

常见储油罐介绍：外浮顶罐，内浮顶罐，拱顶罐，卧式埋地储罐。机械清罐装置介绍：真空抽吸及相关设备，升压及相关设备，加热及相关设备，换热及相关设备，射流及相关设备，油水分离及相关设备，油、水、泥分离及相关设备，惰性气体发生及相关设备，气体监测及相关设备，几种主流机械清罐设备介绍。机械清罐的设备、投资、市场介绍：大型清罐机械：10000m³以上立式圆筒型钢制油罐，中型清罐机械：10000m³至2000m³立式圆筒型钢制油罐，小型清罐机械：1000m³以下立式圆筒

型钢制油罐，卧式埋地清罐机械。机械清罐的施工、风险点源及控制：浮顶罐清罐，内浮顶罐清罐，拱顶罐清罐，卧式埋地油罐清洗。机械清罐工艺：浮顶罐清罐工艺，内浮顶罐清罐工艺，拱顶罐清罐工艺，加油站地下卧式油罐清洗工艺，火车油罐清洗工艺，油轮清洗工艺，施工案例交流，施工案例交流。

储罐清洗培训及储罐机械清洗职业技能证书认证将于2021年7月20-24日举办，培训地点为德州实操基地或洛阳市，有培训计划的学员或有好的意见和建议可及时联系中国工业清洗协会教育培训部：010-80485240。

全国电力设备 带电清洗绝缘维护培训取证正在**报名中**

带电清洗工培训认证目前已有多名学员报名，满足开班要求后学员们将相聚深圳学习交流。带电清洗工证书由中国工业清洗协会颁发，中国工业清洗协会是国家成立的清洗行业国家一级协会，汇聚了国内各清洗领域多名前沿专家、学者，学员经过专业培训并持证上岗，证书权威性高。

电气设备普遍应用于当代社会的各个领域，电力电子等电气设备在运行过程中，受运行环境影响，容易发生电路绝缘性降低、短路、电流泄露等现象，严重时会造成污闪、雾闪等事故。精密电路在运行过程中，受环境污染的作用，容易造成电路板电化学腐蚀、漏电、短路、静电击穿、散热不良，造成烧板、引发火灾等。无数案例证明：对电气、电子设备采用带电清洗（绝缘维护）技术，可预防因设备元器件绝缘层腐蚀或元器件缝隙污染物“搭桥”而造成的线路短路等恶性事故发生，使设备恢复初始绝缘值并消除相关软性故障；对输变电设备通过带电清洗工程将绝缘子上的污染物彻底去除后，可预防污闪、雾闪等事故发生；对通信设备采用带电清洗维护工艺后，可预防电路板腐蚀、短路、静电击穿、散热不良、烧板等事故……然而，带电清洗技术系在不停电的条件下进行作业，会让我们产生某种“神秘感”和“恐惧感”，同时受到社会上某些伪科学渲染的影响，使这项并非“高大上”的实用技术在我国电气设备维护领域内未得到广泛普及。为了科学高效扎实的普及推广该项利国利民的实用技术，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，共同举办的《带电（绝缘维护）清洗技术》培训班将于近日开班。

一、培训内容

导言：电气设备清洗的必要性与重要性；

- （一）电气及电子设备的分类；
- （二）相关的物理概念；
- （三）电力设备带电水冲洗；
- （四）带电清洗的常用工具；
- （五）带电清洗的基本程序；
- （六）带电清洗的安全措施；
- （七）带电清洗的常用检测仪器介绍；
- （八）几种常见溶剂的介绍；
- （九）相关的国家标准及行业标准的介绍。

二、培训导师简介

杨卫军，男，汉族，1964年出生，高级工程师，大连民族大学客座教授，1987年毕业于大连理工大学有机化工专业。1989年开始从事化学清洗剂的研制与应用、化学清洗工程的实施与管理工。

（一）理论研究

1. 在国内会议与专业刊物发表十余篇清洗专业论文。

2. 主持讲座《危险化学品的安全管理》。

（二）主持的典型清洗业绩

1. 北京电话局程控系统清洗。
2. 中石油大连“7.16”海面溢油处理。
3. 潘家口水电站 30 万 kW 水轮发电机组烧毁修复清洗。
4. 唐山陡河电厂 20 万 kW 汽轮发电机组烧毁修复清洗。

5. 华能化工 50 万吨脂肪醇项目开工前清洗。

6. 高能物理研究所电子对撞机冷却系统清洗。

7. 中石油辽阳公司丁二烯、烯烃装置化学清洗。

8. 鞍钢线材厂液压油、氧气管线化学清洗。

（三）技术研究工作

1. 主持参与了多款工业及民用清洗剂的开发、应

用。

2. 主持参与特殊垢型的剖析研究，并提出解决方案。

三、培训对象

通信、电力、网络及监控设施使用及维护单位相关从业人员，专业带电清洗工程公司从业人员

四、报名条件

品行端正、身体健康，年满 18 岁，高中及以上文化程度

五、培训方式

以集中授课，专家零距离面对面答疑及清洗实操演示等方式进行

六、取证情况

培训结束后，经考评合格后可获得中国工业清洗协会颁发的《带电清洗职业技能证书》

七、培训地点

深圳市

八、培训时间

报到时间：满 20 人即可开班

培训时间：3 天

考试时间：半天

九、报名联系

有培训计划的学员或有好的意见和建议可及时联系中国工业清洗协会教育培训部：010-80485240。

（本刊讯）

早学习 早应用 少走弯路

近日，北京市双机场服务商北京金琪丽华发展有限公司员工程会明参加了协会举办的项目经理培训班，向协会发来了反馈，和行业同仁共勉：

我从事水处理工作 30 多年，参与清洗各种设备上百台。开始都是跟着师傅学，然后自己一点点摸索，总结，慢慢能独立操作，也能承揽一些业务。但是随着行业越来越规范，技术越来越先进，清洗的范围越来越广泛，环境要求越来越严格，客户需求越来越高，感觉要做好清洗这项工作仅靠经验，老的技术是远远满足不了客户需求和达到清洗目的的，更别提扩展市场，给企业创造更大的效益了。

正当困惑阶段，经朋友介绍中国清洗协会办的这个培训班，顿时感到柳暗花明，所以我迫不及待报了名。因为本人基础比较差，学习开始总是没有信心，唯恐理解不了。协会老师非常耐心介绍了课件内容，并且给我很大鼓励！听了课后，老师讲解非常详细，通俗

易懂，很快引起我的学习兴趣，每天都有新的知识点新的内容，边学习边感觉自己相关知识的匮乏，越来越感觉真应该早学习，早应用，也会避免少走很多弯路。

我现在已经把课全部上完，感觉非常开心，收获非常大。这几天公司刚承接几台 2000 冷吨 / 台制冷机的清洗，我正好可以学以致用，以前可能用磷酸，用量大，成本高，通过老师介绍，我们准备尝试一种中性清洗剂，想对成本低，安全性高，效果更好。虽然课上完了，以后我还要经常复习，反复多听。

感谢中国工业清洗协会办的培训班，我也会把它与感兴趣的同行或客户分享，让更多的人知道它，了解它，一起学习一起受益！我也相信自己，通过学习，能更好的服务于客户，并且也会给企业带来更大的效益。最后诚挚祝愿培训班越办越好！

（北京金琪丽华发展有限公司程会明供稿）

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，280Mpa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管理理念，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、储油罐、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、制冷机、空预器、设备失套、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硫酸盐型垢、氧化铁型垢、磷酸盐型垢、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

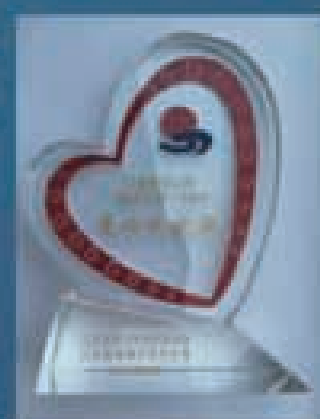
联系方式：13505263879 固定电话：0523-89517888

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3A证书



青少年发展基金会

还在用上世纪老一代缓蚀技术产品？

化学清洗专业人士

早已选择更专业的产品

缓蚀剂 SGR 0405

——技术范儿的选择

选择 SGR 0405 **6** 大理由

- ☐ 超**高性价比**，显著降低成本
- ☐ 品质卓越，**杜绝**分层、起沫、沉淀、异味现象
- ☐ 适应**高温清洗**
- ☐ **20** 年磨一剑，**数万**化学清洗案例实力见证
- ☐ 中国工业清洗协会**品牌产品**
- ☐ 可提供**固体**便于运输、出口



业务电话：0537-6985888

网址：www.xingerui.com

手机：13792350985

地址：山东济宁经济技术开发区

全国服务热线：400 692 0001

750TJ5高压柱塞泵

柴油机系统

TRANSON TONKIN HIGH PRESSURE PUMP MANUFACTURING CO. LTD.

国内高压泵最高功率，外挂式全方位多点强制润滑系统；采用美国先进技术，高压力，高流量，运行稳定可靠，适用于长时间连续作业，精简设计的零部件便于操作与维护，相比三柱塞高压泵产品更稳定，脉冲更平稳。

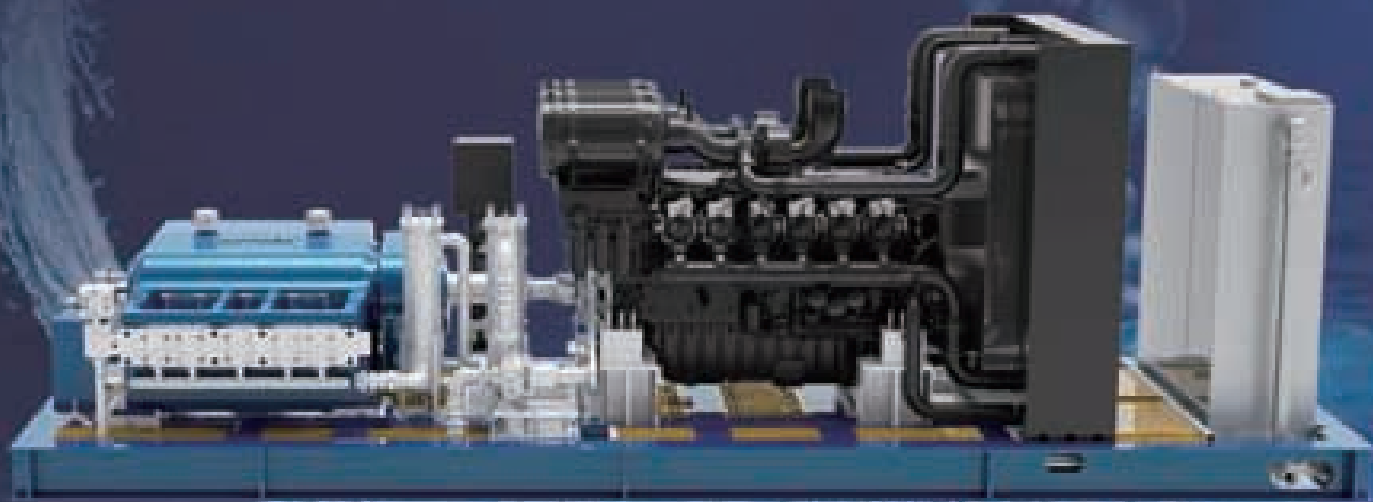
The domestic high-pressure pump has the highest power, externally mounted omnidirectional multi-point forced lubrication system, adopts American advanced technology, high pressure and high flow. The operation is stable and reliable, suitable for long-term continuous operation, and the simplified design of the parts is convenient for operation and maintenance. Compared with the three-piston high-pressure pump, the product is more stable and the pulse is more stable.

压力: 120-280Mpa

[illegible]

流量: 111-291L/min

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112



本圖之編纂係由清廷73079號任主筆者（即法政風貌），分列於3個圖中說明（即法政風貌）。



“**週清高壓泵**”可以實現！

電話：400-107-8888

電話: 823-6018-2127

✉ : tongjie@tongjie.cn

www.elsevier.com/locate/jmr

地址：天津市西青经济技术开发区内二道线15号

储罐机械清洗及 污油泥分离系统国外技术介绍

年云柱，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：随着储油罐容量的大型化以及清洗法规管理落实力度的不断加强，西方发达国家于 20 世纪 80 年代末期开始推出机械化清洗技术与设备。相比传统的人工清洗而言，机械清洗因具有安全保障性高、环保效果好、施工周期短、清洗效果佳、节约能源且能够取得较好经济效益和社会效益等优势，近年来得到迅速发展。通过大量相关资料查阅及调研，本文选取目前在国内有一定知名度且清洗效果相对较好的 COW(日本)、BLABO(丹麦)、COS(英国)及 S&U(德国)公司的清洗系统做简要介绍。

关键词：机械化清洗技术；机械清洗；撬装式；含油污泥；清洗机；水射流技术；清洗机器人。

随着储油罐容量的大型化以及清洗法规管理落实力度的不断加强，西方发达国家于 20 世纪 80 年代末期开始推出机械化清洗技术与设备。相比传统的人工清洗而言，机械清洗因具有安全保障性高、环保效果好、施工周期短、清洗效果佳、节约能源且能够取得较好经济效益和社会效益等优势，近年来得到迅速发展。

迄今从事大型储油罐机械清洗成套设备生产销售或提供作业服务的国外公司至少有 10 余家，代表性的机械清洗系统包括日本大凤工业株式会社(Taiho Industries)的 COW 系统、丹麦 Oreco A/S 公司的 BLABO 系统、英国 NESL 公司的 COS 系统、美国 Hydrochem 公司的 GasTight 系统、KMT 公司的 MegaMACS 系统、荷兰 ARKOIL 公司的热能清洗系统、澳大利亚 OPEC 公司的 P43 系统、德国 S&U 公司和西班牙 S.T.S 公司的清洗系统等等。虽然这些清洗系统大都基于水射流技术，但大部分因存在自动化程度低、设备组成和工艺流程复杂等不足而未能得到跨国家或地区的广泛使用。本次仅介绍在国内有一定知名度且清洗效果相对较好的 COW(日本)、

BLABO(丹麦)、COS(英国)及 S&U(德国)公司的清洗系统。

1 日本大凤储罐机械清洗系统

COW 系统于 20 世纪 70 年代前后问世，主要由供油罐、清洗机、油水分离单元、油泥回收处理单元、氮气发生器和氧含量监测器等设备组成。系统设备实物见图 1。



图 1 大凤储罐机械清洗系统设备实物

基于“同种类油品、全封闭、机械自动循环”的清洗理念，整个清洗过程包括油品移送、油中搅拌、供油清洗、温水清洗 4 个阶段。设备流程图片见图 2。

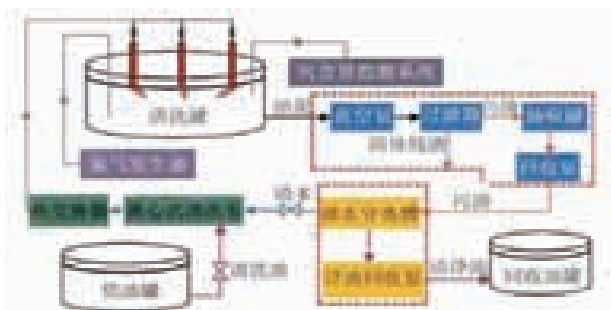


图 2 大风储罐机械清洗系统设备流程

经信息查阅检索，大风设备于 2005- 2010 年左右将技术出售给北京大风太好环保有限公司及意大利 nuova saimar 公司，日本大风太好株式会社不再存在。下面介绍下 2007 年左右的大风设备及意大利 nuova saimar 公司引进、改造的大风设备。图 3 是 2000 年左右的大风设备。

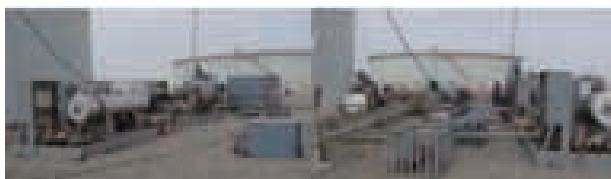


图 3 2000 年左右的大风储罐机械清洗系统设备实物

图 4 是 2007 年左右的大风设备，由意大利 nuova saimar 公司购买并进行储罐清洗服务，之后该公司买断了大风太好 cow 系统并加以改造成为自己的 S.R.S 系统。

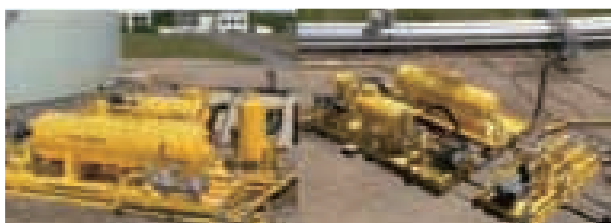


图 4 2007 年左右的大风储罐机械清洗系统实物图

2 丹麦保罗储罐机械清洗系统

BLABO 机械清洗系统于 1993 年问世，主要由喷射清洗单元、抽吸单元、分离单元、撇油单元和循环单元组成，配备有氮气发生器和氧含量监测系统，清洗过程同样包括油品移送、油中搅拌、以油洗油、温水清洗 4 个阶段。流程图见图 5。

但与 COW 系统相比，BLABO 系统使用的清洗机为液压驱动，而且该系统具有强大的清洗混合物分离与回收处理能力。

在“以油洗油”阶段，利用水力旋流器、卧式螺旋沉降离心机、碟式离心机等分离设备将油泥充分分离为洁净油、固体残渣和水，分别进入循环单元、集砂槽和污水处理厂进一步处理，从而对烃类的回收效率达到近 100%。Blabo 设备卧螺离心机图片及碟片离心机图片见图 6。

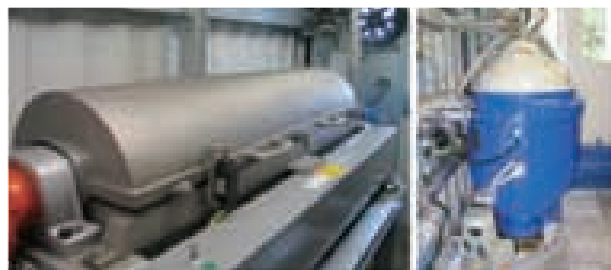


图 6 Blabo 设备卧螺离心机及碟片离心机实物

在“温水清洗”阶段，虽然撇油装置也采用长方形敞口撇油槽，但内置了由多层波纹孔板密集堆叠组成的两级聚结器，以捕集不断聚结增大的小油滴，从而依次实现固液分离和油水分离过程，分离效率有所提高。油水分离箱结构图片见图 7。



图 7 Blabo 设备油水分离箱结构实物

3 英国 NESL 公司的 COS 系统

COS 系统配套有多种辅助清洗设备，形成了包括遥操作履带式移动机器人在内的组合式清洗作业流程。清洗作业过程包括油泥搅拌移除、油罐清洗、油泥回收处理 3 个阶段，各阶段分别使用不同清洗设备以满足特定要求，所有设备均采用液压驱动。相

对于前面两种机械清洗系统而言，COS 系统在国内得到的关注最少，但其技术集成度最高。COS 可视化部分见图 8。



图 8 COS 可视化部分实物图

第一阶段：油泥搅拌移除阶段。该阶段适用于因罐内油泥厚度超过人孔高度而导致人孔无法正常打开的情况，主要利用 Tanksweep 系统对罐内油泥进行搅拌，并将具有较好流动性的稀油泥移出罐外。现场使用图片见图 9。Tanksweep 系统主要由淹没射流喷枪、过滤器和泵等设备组成。具体设备组成见图 10。



图 9 COS 第一阶段现场使用实景

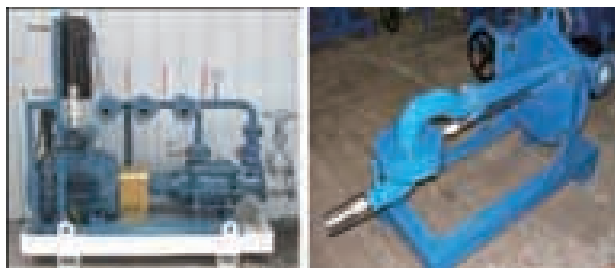


图 10 COS Tanksweep 设备组成实物

首先，在罐侧壁的人孔盲板上进行带压钻孔，依据罐容积大小，在带压条件下沿其四周均布安装 2~4 组淹没射流喷枪，整个安装过程通过闸阀控制，无

任何泄漏，淹没射流喷枪实物图见图 11。



图 11 COS Tanksweep 淹没射流喷枪实物

随后，喷枪喷射出高速射流击碎罐中固态油泥使之具有流动性，流动性油泥沿喷枪组件的环形内腔流入循环回路进而排出罐外。现场施工图片见图 12。

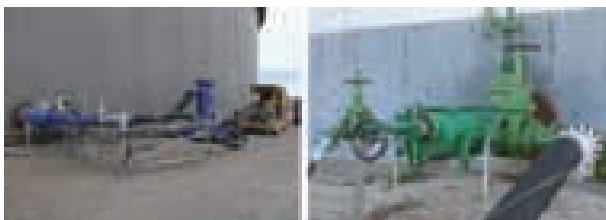


图 12 COS Tanksweep 淹没射流喷枪现场施工实景

操作人员在罐外通过手轮或液压装置调节喷枪喷射角度，实现 180° 旋转；同时借助红外热成像仪实时监测罐内油泥分布及流动状态。Tanksweep 系统对油泥的处理量可达 1000 m³/h，当罐内油泥厚度下降至人孔高度以下时，便可移除此系统。见图 13。



图 13 COS Tanksweep 热成系统实物

第二阶段：罐壁清洗阶段。该阶段主要利用清洗机器人（Rover System）或人孔加农喷射清洗系统（Manway Cannon System）对罐内壁进行冲刷清洗。清洗机器人图片见图 14。

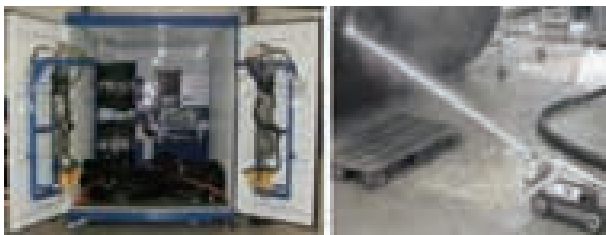


图 14 COS Tanksweep 清洗机器人实物

人孔加农喷射清洗系统主要由清洗喷枪（1～2个）、摄像头和氙气聚光灯等设备组成。人孔加农喷射清洗系统图片见图 15。



图 15 COS 人孔加农喷射清洗系统实物

整个系统固定在导轨式支撑臂上，由罐侧壁人孔进入罐内。导轨式支撑臂实物图见图 16。



图 16 COS 导轨式支撑臂实物

清洗作业过程中，可通过液压驱动清洗喷枪绕竖直和水平方向转动，操作人员可借助聚光灯和摄像头，电缆传输信号，对清洗喷枪进行图形仿真以实时掌握其作业状态，进而确保即使当罐内受到逆温或出现雾气时，仍可进行正常操作。除了可用于对罐内壁进行清洗，人孔加农喷射清洗系统还越来越多地用于检查炼油厂及油库储罐内受损情况并检测罐底油泥含量。图像仿真系统显示屏见图 17。

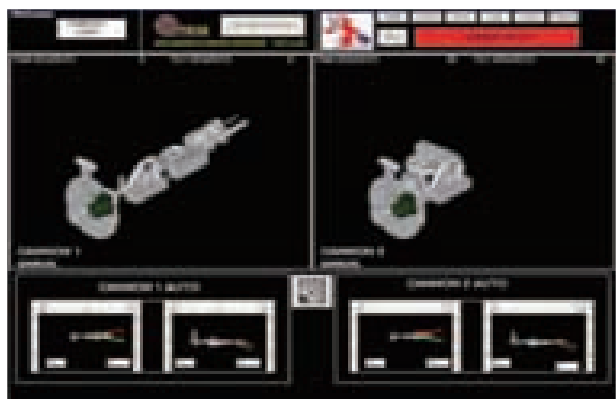


图 17 图像仿真系统显示屏

COS 系统的最突出特点是配备有 NESL 公司自主研发的遥控操作移动清洗机器人，通常将人孔加农喷射清洗系统与其相互配合实施大型储油罐的清洗作业，以取得更好的清洗效果。

遥控操作移动机器人本质上实现了清洗喷枪的移动作业，利用液压驱动装置经脐带缆可调整喷枪支架的升降，以改变喷射角度。清洗机器人的移动方式一般有车轮式、履带式和足脚式（两足或多足）。其中履带式因其具有对地面适应性强、着地面积大、在罐内复杂环境中具有良好通用性和越野机动性等特点而被广泛使用。遥控操作移动清洗机器人集机器人、人工智能、传感、控制、环境识别、现代设计方法等诸多先进技术于一体，真正实现了清洗作业全过程的可视化和自动化。

第三阶段：油泥搅拌移除阶段。油罐内壁清洗作业结束后，利用 NES ST150 油泥回收处理系统对清洗混合物进行回收处理。回收处理系统可实现回收油品中的泥渣和水含量低于 2%，被分离出泥沙中的碳氢化合物含量低于 100 mg/kg。该系统既可作为机械清洗作业过程中的一部分与其他设备配合使用，也可被单独用于处理其他场合所产生油泥和沉积物的清洗。回收处理系统可实现回收油品中的泥渣和水含量低于 2%，被分离出泥沙中的碳氢化合物含量低于 100 mg/kg。该系统既可作为机械清洗作业过程中的一部分与其他设备配合使用，也可被单独用于处理其他场合所产生油泥和沉积物的清洗。回收处理系统见图 18。



图 18 回收处理系统实物

4 德国 S&U 公司清洗系统

Schafer & Urbach (S&U) 公司的总部位于德国 Ratingen, 该公司用了 80 多年的时间建立了深受信赖的品牌, 该公司以油泵与油泵机组、水力液压系统和储罐清洗系统而著名。

S&U 公司核心技术包括:

1) 喷射水炮: 独立的, 包括清洗枪, 摄像机和照明灯, 我们的清洗水炮是从油罐外面通过人孔安装的, 为方便, 自动化和远程可视化操作, 可准确判断罐内油泥情况, 进而击碎油山、抽干罐内原油并进一步处理。模块化的喷射水炮系统配置高压泵, 液压操作系统, 换热器和在一个单独的容器内的控制室。喷射水炮实物图见图 19。



图 19 喷射水炮实物

2) 氮气发生器: 该系统包括一个创新和高效的氮气发生器, 用于在储油罐内中注入惰性气体, 取代内部的可燃气体, 使清洗过程随时安全。氮气发生器是我们系统最创新的特点之一: 紧凑和便携的设计通过膜阵列来处理空气, 从而产生低成本的自主和连续的氮源, 最大流量为 950 scfm (1500 Nm³ / h) 和 95% 的质量。

3) 分离系统: 该系统还包括三相分离系统——Tricanter。在一个保证 95% 的产品回收的过程中, 将残留物分解成固体杂质、水和可回收的产品。分离

系统实物图见图 20。



图 20 分离系统实物

5 结论

(1) 当前, 我国储油罐机械清洗技术水平与国外存在很大差距, 相关技术介绍基本全部以 COW 系统为主, 不利于国内清洗行业相关人员全面了解 BLABO、COS 等各具特点的机械清洗技术, 在一定程度上影响了国内机械清洗行业的良性发展。

(2) 储油罐清洗机器人作为一种移动式清洗设备, 能够较好地适应内浮顶罐的结构, 将在内浮顶罐机械清洗中大有作为, 应加大自主研发力度, 力求早日形成基于遥控操作清洗机器人的系统化清洗作业流程, 进而实现工程应用。

(3) 若要真正实现油罐机械清洗过程的绿色环保和零排放, 则必须站在系统工程的高度, 解决喷射清洗系统、清洗混合物高效分离回收、含油污水达标排放处理和清洗过程排放气体混合物回收处理等关键技术。国内相关科研机构和公司应基于深入分析和全面论证, 借鉴相关领域的最新技术, 早日实现大型立式储油罐机械清洗成套设备真正意义上的自动化、高效化和国产化。

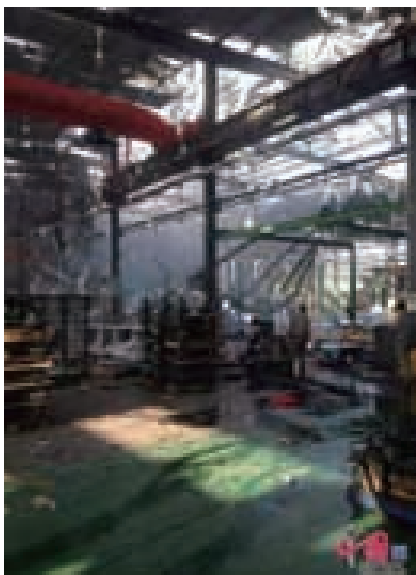
参考文献

(略)

使用挥发性有机溶剂的安全提醒

当前正处于年中生产经营红红火火的阶段，企业赶工期、超能力、超负荷生产现象增多，加上假期临近，设备维修检修工作频次加密，工矿商贸领域使用天那水、白电油、酒精等有机溶剂清洗设备作业频繁，安全风险和不确定因素显著增大，极易发生生产安全事故。

2014 年 12 月 31 日，佛山市顺德区广东富华工程机械制造有限公司车间三在检维修过程中使用稀释剂进行清洁作业时，由于流入车轴装配总线地沟内的稀释剂挥发产生的可燃气体与空气混合形成爆炸性混合物，遇现场电焊作业产生的火花引发爆炸，发生重大爆炸事故，造成 18 人死亡、32 人受伤，直接经济损失 3786 万元，教训十分深刻。



工厂爆炸现场



广东富华工程机械制造有限公司 3 号厂房顶棚被炸穿

各地、各工矿商贸企业必须高度警惕天那水、白电油、酒精等有机溶剂的使用风险，落实落细落小管控措施，确保岁末年初安全。

使用挥发性有机溶剂的安全管理指引

1. 工厂内化学品的储存、输送方式应根据生产工艺所需化学品用量及其物理、化学特性确定。化学品的储存量可依据生产规模、运输距离等相关因素确定。
2. 化学品槽车停车或卸货地点应设槽沟或防外流措施，化学品存储间（区）应设围护设施。
3. 化学品库的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016）和《储罐区防火堤设计规范》（GB50351）的有关规定，同时宜符合现行行业标准《化工粉体物料堆场及仓库设计规范》（HG/T 20568）的有关规定。

4. 化学品储存区的设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016）的有关规定及化学品运输的安全卫生、环境保护要求，并应设置监控设施。
5. 化学品供应系统管道材质应根据所输送化学品的物理、化学性质和品质要求确定，应选择化学性能稳定和相容性能良好的材料。
6. 外购独立包装的成品化学品应在化学品库房内单独存放。
7. 大容量储存罐及相关设备应独立设置化学品储存区，化学品储存区内储存罐的设计容积不宜超过 7 天化学品用量所占容积。
8. 日常生产所需的化学品宜储存在生产线的化学品储存间（区）内，储存量不宜超过 1 天用量。
9. 化学品库不宜设置在厂区人员密集区域。
10. 化学品储存区的设置应符合下列要求：化学品储存区的位置应避开厂区人员密集区域，无法避开的应采取相应安全措施；储存罐的化学品加压泵、原液储存罐及输送泵等化学品供应系统中的相关设备宜设置在化学品储存区内；化学品废液储存罐、外运加压泵等化学品收集系统中的相关设备应设置在化学品储存区内。
11. 厂房内各种化学品储存间（区）的设置应符合下列要求：化学品应按现行国家标准《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690）的有关规定，分类储存在储存间（区）或分配间内；当物理化学性质不允许储存在同一区域或房间时，应采用实体墙分隔；易燃易爆化学品储存间（区）、分配间应靠外墙布置；危险化学品储存间（区）、分配间不应设置在办公区等人员密集房间和疏散走廊的上方、下方或贴邻；易燃易爆化学品储存间（区）、分配间，应采用不发生火花的防静电地面；腐蚀性化学品应采用防腐蚀地面。
12. 液态危险化学品的储存间（区）、分配间应设置溢出保护设施，并应符合下列要求：当储存间（区）、分配间未设水消防灭火系统时，储存罐或罐组应设置防护堤，防护堤有效容积应大于最大储罐的容积；当设水消防灭火系统时，防护堤有效容积应大于 20min 消防水量加上最大储罐的容积；防护堤有效容积的设计高度应比计算高度高出 0.2m，防护堤的最小高度不得低于 0.5m；混合后会引起化学反应的不同化学品储罐或罐组之间，应设置防护隔堤；储存间（区）、分配间应设置液体泄漏报警系统。
13. 通过管道输送化学品时应符合下列要求：输送系统设备、管道的化学稳定性应与所输送化学品的性质相容；应设置液位监控、自动关闭装置及溢流应对设施。
14. 常用化学品与工业塑胶管道选择应符合下列要求：输送非腐蚀性有机溶剂时宜采用低碳不锈钢管；输送酸、碱类和腐蚀性溶剂时宜采用塑料管，并应设置防泄漏保护套管；用于管道系统的垫片，宜采用与所输送化学品相容的氟橡胶、聚四氟乙烯或其他与所输送化学品相容的材料。
15. 化学品废液应依据废液量及节能环保要求采取回收再利用的处理方式。阀门和附件的材质宜与管道材质一致。

（来源：广东应急管理 2020 年 12 月 31 日）

协会会刊——《中国工业清洗》简介

我们的使命：宣传企业、记录行业、服务工业



《中国工业清洗》创办于2012年1月，是中国工业清洗协会面向国内外工业清洗市场、为工业清洗企事业单位服务的刊物，旨在为工业清洗行业提供权威的政策导向、丰富的信息资讯、实用的经验总结和创新的技术产品、成功的企业管理经验、先进的管理理念。

主要栏目

行业动态：协会重要活动，工业清洗行业骨干企业及工业生产企业，工业清洗业务相关的重要新闻。

前沿导向：发布国家产业政策、法律法规、技术信息文件，探讨行业未来发展趋势。

走近企业：全方位地介绍会员企业重大新闻动态，包括企业不平凡的发展历程、管理经验、企业文化等。

产品资讯：工业清洗剂，清洗设备，清洗附件有关的技术性宣传与推广介绍。

封面	封二	封三	封底	插页	企业名片
10000元	6000元/页	5000元/页	8000元/页	4000元/页	500元/个
说明：整页设计尺寸为210mm×291mm，企业简介企业名片约200字（约占1/10版面）；所有位置先到先得，刊登3期以上可享受6-8折的优惠。					

项目信息：介绍与工业清洗联系紧密的行业（石油、化工等行业）重大工程项目立项、建设信息动态。

培训园地：介绍国家及协会组织的技术培训和职业技能鉴定科目、培训动态、讲师介绍、学员心得等等。

经验与创新：围绕化学清洗、高压水清洗、机械清洗、干冰清洗、超声波清洗、激光清洗、等离子清洗、吸尘吹扫清洗、生物清洗等技术，组织稿件，以图文形式介绍清洗现场的应用管理经验或技术创新改进的心得体会，促进好的经验和新型清洗技术的使用与推广，促进行业进步，起到技术交流作用。

安全文化：介绍工业清洗作业有关的安全要求、管理制度、案例等，让清洗工作者更关注本质安全。

诚邀骨干企业协办会刊

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（成为会刊协办单位请致电会刊编辑部）。

欢迎踊跃投稿 欢迎宣传合作 欢迎协办会刊

《中国工业清洗》编辑部

联系人：周新超 18611251948 王 骥 18910526390

地址：北京朝阳区北三环东路19号606室（邮编：100029）

电话：86-010-64429463 传真：86-010-64452339

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



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。



● 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。



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



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。



● 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。



● 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。



● 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。



● LX-C037 无苯快速退漆剂

用于去除金属和木器表面的漆层。



反渗透膜用药剂系列

● 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。



● LX-056A/B 固体除垢剂