

ICAC  
第10期  
2021年10月  
总第118期

中国

工业清洗  
CHINA INDUSTRY CLEANING  
中国工业清洗协会会刊

TONGJIE



## WDC02 轻型坞底车

新型半自动清洗设备 结构紧凑可靠  
*Semi-automatic Cleaning Equipment*  
船舶维修清洗专业设备

结构紧凑 操作方便 清洗效率高



天津市通洁高压泵制造有限公司  
Tongjie Tongjie High Pressure Pump Manufacturing Co., Ltd.

[www.tongjie.cn](http://www.tongjie.cn)

电 话：400-101-8880 / 152-2250-6281

邮 箱：tongjie@tongjie.cn

地 址：天津市滨海新区经济技术开发区内第二大街15号

TONGJIE 中国通洁

中国高压泵及高压清洗机械企业  
CHINA HIGH PRESSURE PUMP  
& CLEANING EQUIPMENT MANUFACTURER





Striker 的出现是喷枪清洗应用中的一项大改革。它实现喷枪清洗自动化，增强机动性与便携性。

**JAMES SHAFER**  
**DEBUSK SERVICES GROUP**

# LIGHTWEIGHT STRIKER™

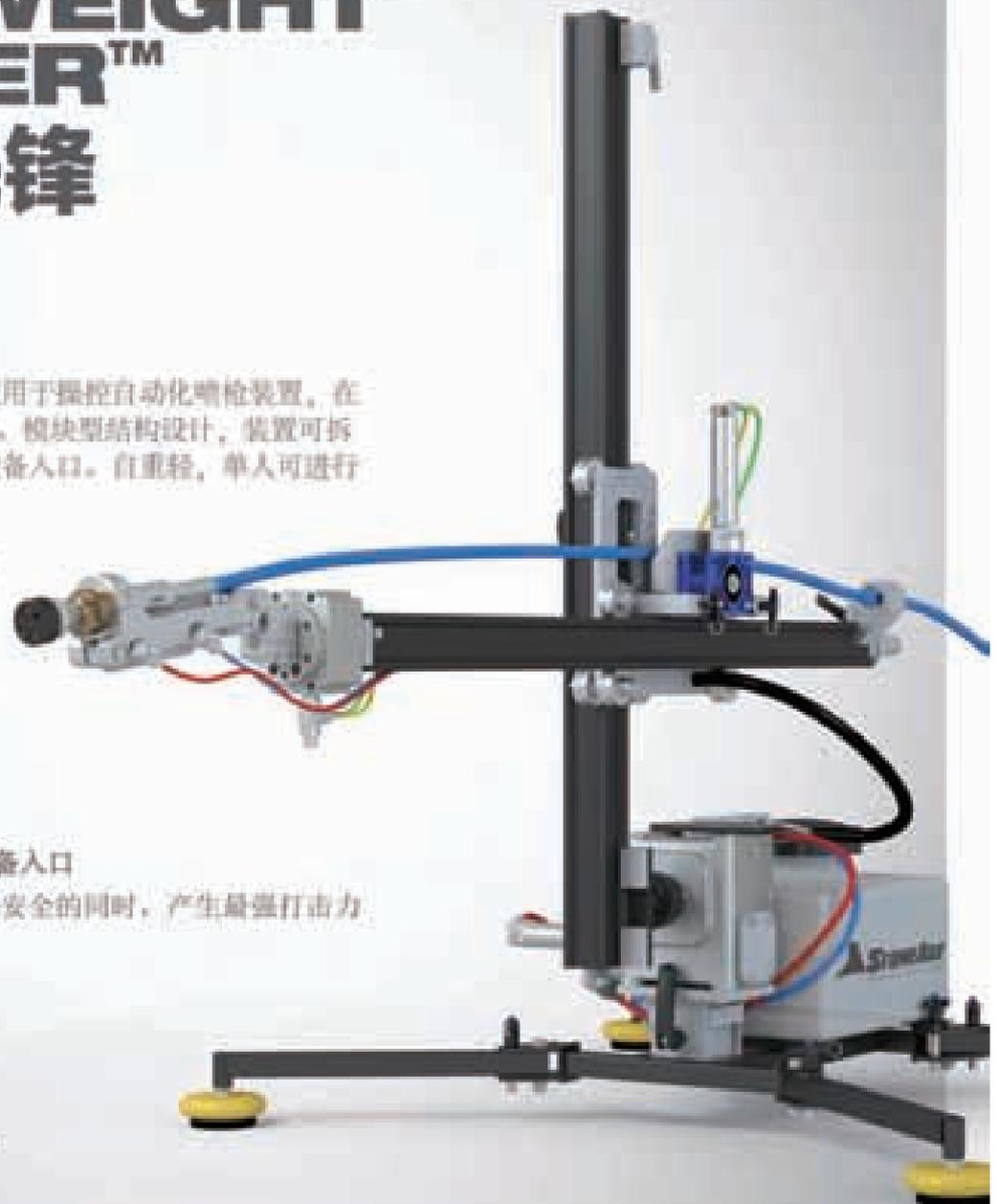
## 轻型急先锋

Lightweight Striker 轻型急先锋应用于操控自动化喷枪装置，在狭小难以进入区域进行清洗作业。模块型结构设计，装置可拆分成 标准模块，进入大多数设备入口。自重轻，单人可进行搬运。

适用于：定位清洗难以触及区域

### 产品特点：

- 模块式结构，便于携带
- 5 分钟快速组装
- 最小可进入 21 in. (534 mm) 设备入口
- 定制型 10K 与 20K 喷头 - 确保安全的同时，产生最强冲击力
- 性价比高于机器人系统
- CE 认证



产品型号	压力范围	喷嘴射流反力	清洗范围	重量
SKRL-100	最大 20k psi 1380 bar	最大 50 lb 23 kg	47 in. H x 68 in. W x 40 in. D. 1190 mm x 1730 mm x 1020 mm	140 lbs 64 kg



广州凌杰流体科技有限公司  
Guangzhou Leadjetting Technology Co., Ltd

020-31420749/18011821568 www.leadjetting.com

Manufactured in the USA



## 把握时代大势 坚定发展信心

今年以来，尽管全球疫情仍在持续演变，外部环境更趋复杂严峻，但作为中国经济重要组成部分的民营企业，在中央政策支持下，凭借自身的活力和韧性，稳步前行，呈现出高质量发展的新趋势。

今年4月，习近平总书记在广西考察时指出，我们鼓励民营企业发展，党和国家在民营企业遇到困难的时候给予支持、遇到困惑的时候给予指导，就是希望民营企业放心大胆发展。

应该看到，国家支持民营经济发展的方针政策始终没有改变，未来也不会改变。“十四五”开启新征程，机遇和挑战并存，民营企业更应把握时代大势，坚定发展信心，合力开创民营经济更加美好的明天，为中国经济高质量发展注入澎湃动力。

今年以来，疫情仍在反复，原材料价格又大幅上涨，民营企业占比较高的产业链中下游企业和中小微企业，面临经营成本上升、应收账款增加、融资难融资贵等困难，经营压力较大。

为支持民营经济发展，从市场准入、营商环境，到减税降费、融资支持……国家出台一系列政策举措，民营企业迎难而上，苦练内功，千方百计求发展，展现出韧性与活力。

### 总体来看，今年以来民营经济正在稳步前行：

——上半年，平均每天有约7.7万户市场主体诞生在中国这一超大规模市场，新办民营经济涉税市场主体较2020年同期增长27.4%；

——从民间投资这一观察经济活力的风向标来看，1至8月份，民间固定资产投资同比增长11.5%，超过了同期全国固定资产投资（不含农户）增速；

——2020年全年，民营上市公司营业收入、净利润同比分别增长8.2%、36.5%，远高于全部上市公司增速，今年上半年盈利增长有所放缓，但净利润两年平均增速仍保持17.47%的较好水平……

毋庸置疑，伴随着中国经济向着高质量发展的步伐，民营经济的发展质量也在提升。今年前8个月，民营企业以29.9%的进出口增长领跑各类经营主体，成为我国外贸连续15个月正增长的重要动力源。

不可否认，各种因素交织中，当前民营企业发展面临的挑战依然不小。但是，有国家的坚定支持、有自身的不懈努力，越来越多的民营企业在战胜困难中不断前行。

国家主席习近平9月2日在2021年中国国际服务贸易交易会全球服务贸易峰会上发表视频致辞时宣布：“我们将继续支持中小企业创新发展，深化新三板改革，设立北京证券交易所，打造服务创新型中小企业主阵地。”这是“实实在在的政策红利！中央对中小企业创新的支持非常给力！”

### 时代大潮奔涌，挑战机遇并存，关键在于应对。

有的民营企业从事的产业式微，有的核心竞争力较弱，有的自身治理失范……早转型主动，晚转型被动。

历史机遇在召唤。在党和政府鼓励支持下，踏上新征程的民营经济——尤其是以民营经济数量占比较高的中国工业清洗行业，更要抓住机遇、应对挑战，让创新源泉充分涌流，让市场活力充分激发，在中国经济大海中强筋壮骨，共同创造经济社会发展更加美好的明天。



2021年第10期 / 总第118期  
2021年10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 协会党支部在中国共产党历史展览馆开展党史学习主题党日活动
- 3 协会发布《中国工业清洗行业职称申报细则(试行)》
- 5 协会发布《中国工业清洗行业专业技术人员继续教育规则》
- 7 协会推荐会员单位申报第二十三届中国专利奖
- 8 普光采气厂硫沉积治理技术序列解堵效果显著等新闻八则

### 走近企业

- 13 近期入会企业名片
- 14 华阳新兴科技集团入选“国家级重点专精特新小巨人企业”名单
- 15 全力以赴提质效 凝心聚力保安全

### 前沿导向

- 17 国务院办公厅关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见
- 21 国务院关于印发“十四五”就业促进规划

### 项目信息

- 31 第10期项目信息

### 培训园地

- 36 工业清洗线上培训 随报随学无需等待
- 37 工业清洗项目经理培训班12月在洛阳举办
- 38 工业设备化学清洗培训班12月在洛阳举办
- 40 记一次高水平高效率的学习

### 产品资讯

- 41 北京蓝星清洗有限公司
- 42 华阳新兴科技(天津)集团有限公司
- 43 江苏大邦清洗有限公司

### 经验与创新

- 44 一种中性除锈清洗剂的效果评价
- 48 一种环保高效多用途溶剂型清洗剂的研制及应用

### 安全文化

- 53 爆燃事故 常在车间内清洗作业时发生

# 协会党支部在中国共产党历史展览馆 开展党史学习教育主题党日活动

为了强化协会党支部党史学习教育活动阶段性成果，重温中国共产党百年奋斗的光辉历程，引导协会秘书处全体党员干部及工作人员继续从党的奋斗历史中汲取前进的力量，9月14日，中国工业清洗协会党支部全体党员及工作人员在中国共产党历史展览馆开展了党史学习教育主题党日活动。



此次主题教育活动以参观“‘不忘初心、牢记使命’中国共产党历史展览”为主线，以共同学习中国共产党百年奋斗的历史过程和其中蕴含的伟大奋斗精神，增强大家的“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”为主要目的。



走进展览馆，迎面是一幅气势磅礴的长城主题漆画。主题漆画由100块漆板拼接而成，面积达600平方米。穿梭于群山峰峦中的长城，盘旋而上、起伏蜿蜒直入云海深处。

“‘不忘初心、牢记使命’中国共产党历史展览”从展厅的一楼到三楼，按照中华民族站起来、富起来、强起来的历史脉络，精心设计了“建立中国共产党 夺取新民主主义革命伟大胜利”、“成立中华人民共和国 进行社会主义革命和建设”、“实行改革开放 开创和发展中国特色社会主义”、“推进中国特色社会主义进入新时代 全面建成小康社会 开启全面建设社会主义现代化国家新征程”4个部分，通过2600余幅图片、3500多件套文物实物，第一次全方位、全过程、全景式、史诗般展现中国共产党波澜壮阔的百年历程。



在现场，可以看到马克思《布鲁塞尔笔记》第四笔记本手稿、陈独秀创办的《新青年》、李大钊同志就义时的绞刑架、党领导武装建立革命根据地的展板、开国大典的影像、抗美援朝战争中使用过的武器、《解放思想，实事求是，团结一致向前看》的讲话提纲等珍贵史料；还有一批逼真的复原景观，比如遵义会议复原景观、瓦

窑堡会议复原景观、一大会址复原场景,以及白雪皑皑的东北抗日游击战实景等。

此次展览还有一些珍贵的文物实物亮相,如毛泽东在苟坝期间用过的马灯,他手提马灯在黑夜里走过山路,到访周恩来驻地,就进攻打鼓新场问题与周恩来沟通。在第二天的会议上,毛泽东在周恩来、朱德的支持下,力排众议,避免了红军可能遭受的重大损失。1928年红军打土豪缴获的、分给井冈山村民李尚发家的一罐食盐,里面的盐还在,正是红军与群众同甘共苦,有盐同咸、无盐同淡的生动见证……

展览的最后,“我将无我,不负人民”的展览大厅再次吸引了大家的目光。“我将无我,不负人民”出发点在“人民”,落脚点也在“人民”,这是新时代中国共产党人人格的鲜明价值指向。“思想境界提高了,道德修养加强了,对个人的名誉、地位、利益等问题就会想得透、看得淡,知所趋、知所避、知所守,不为名所累、不为利所困、不为情所惑,就能自觉把精力最大限度地用来为国家和人民勤奋工作,而不去斤斤计较个人得失,不去利用手中的权力牟取私利。”习近平总书记的这段话,可谓是对“我将无我,不负人民”的生动解释。

百年征程波澜壮阔,百年初心历久弥坚。展览全过

程、全方位、全景式、史诗般展现了中国共产党团结带领中国人民铸就百年辉煌的不懈奋斗、不怕牺牲、理论探索、为民造福、自身建设的壮阔历程,充分体现中国共产党波澜壮阔的百年历史和其中蕴含的伟大精神,反映中国共产党人筚路蓝缕、顽强奋斗的伟大历程,彰显中国共产党为中国人民谋幸福、为中华民族谋复兴的初心和使命。大家不时停下脚步、发出赞叹,切实感受到党领导人民创造辉煌成就背后的历史变迁和时代进步,深刻认识到红色政权来之不易、新中国来之不易、中国特色社会主义来之不易,深刻领悟到中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好。

以史鉴今,历史是“最好的老师”,历史是“最好的营养剂”。在参观学习后的交流活动中,大家纷纷表示,要在今后的工作中做到“不忘初心、牢记使命”,把党的历史学习好、总结好,把党的宝贵经验传承好、发扬好,铭记奋斗历程,担当历史使命,从党的奋斗历史中汲取前进力量,把对党和人民的忠诚体现在实际行动和扎实成效中,要更加珍惜来之不易的幸福生活,牢记历史、珍惜荣誉、忠诚履职,将党史学习教育激发出来的热情和激情转化为推动工业清洗事业的具体行动,为工业清洗行业的高质量发展做出应有的贡献。



(《中国工业清洗》讯)

# 协会发布

## 《中国工业清洗行业职称申报细则(试行)》

### 第一章 总则

第一条 为推动工业清洗行业人才队伍建设和技术进步，推进工业清洗企业转型升级和工业清洗行业高质量发展，规范职称评审工作，保证职称评审质量，根据《职称评审管理暂行规定》（中华人民共和国人力资源和社会保障部令第40号）及《中国工业清洗协会章程》，《关于同意中国工业清洗协会组织会员单位参加联合会职称评审的函》中石化联人函（2021）40号，结合工业清洗行业实际，制定本细则。

第二条 因国家尚未出台职称评审改革的具体实施细则，中国清洗行业的发展需要进行专业技术人员职称评审工作，国资委授权的中国石油和化学工业联合会的职称评审，具有全行业的权威性和普适性，协会组织本行业会员单位，参加联合会的职称评审工作，对推动工业清洗行业人才队伍建设和技术进步，推进工业清洗企业转型升级和工业清洗行业高质量发展具有重要意义。

第三条 本细则适用于对中国工业清洗协会（以下简称“协会”）会员单位的专业技术人员的职称评审工作。

第四条 职称评审坚持德才兼备、以德为先的原则，突出评价专业技术人员的职业道德、创新能力、业绩水平和实际贡献。

第五条 职称评审采用体现专业技术人员职业属性和岗位特点的分类评价标准。

协会依据各职称系列国家标准，结合实际，制定本行业各职称系列、专业领域的分类评价标准。

第六条 中国工业清洗协会组织推荐本行业会员单位参加中国石油和化学工业联合会的职称评审工作，并负责组织参加职称评审人员的继续教育培训工作。

第七条 中国工业清洗协会科技安质部负责职称评审工作的规划布局、政策制定、平台搭建、组织管理和

具体实施工作。

### 第二章 职称评审委员会

第八条 协会以专家委员会和协会专家库为基础组建协会职称评审委员会（以下称：评委会）及专家库，开展职称评审工作。

评委会负责评议、认定专业技术人才学术技术水平和专业能力。评委会的评审专家从专家库中随机抽取产生。

评委会及专家库按照职称系列和专业领域组建，不组建跨系列综合性评委会。面向全行业专业技术人才开展职称评审的系列和专业领域，原则上一个系列和专业领域只组建一个评委会。

第九条 评委会应符合下列条件：

（一）评委会评审专家在评审的职称系列和专业领域具有重要影响力，能够代表本领域的技术发展水平，具备较强的评审能力。

（二）评委会评审专家的数量应为单数，一般设主任委员1人、副主任委员1至3人、委员若干。按专业领域组建的评委会评审专家一般不少于9人。

（三）协会应根据当年申报人的数量、专业分布，在评委会下设置若干评议组，每个评议组评审专家不少于3人。协会根据评审专家需求情况，从专家库中随机抽取评审专家。各职称系列评委会评审专家人数设置为单数，但至少不低于9人。

第十条 专家库评审专家管理坚持“行业征集、分级使用、随机抽取、严格监督”的原则。

协会负责专家库的综合管理工作，建立评审专家审核、备案、退出机制，实行动态管理。

协会负责评审专家的征集、审查、聘用、培训、调整、使用、监督、考核等日常管理工作。

协会积极吸纳高校、科研机构、行业协会学会、企业的专家进入专家库，专家库中基层一线专家、中央单位专家、非公领域专家、青年专家应有一定比例。

第十一条 协会作为清洗行业的职称评审机构，负责职称评审的工作人员应熟悉业务、熟识专家、熟知本行业发展动态，熟练掌握承接评审系列和专业领域的申报条件、评审工作程序，定期参加职称工作培训，并做好对职称申报人的咨询解答工作。

### 第三章 申报审核

第十二条 各系列职称评审一般每年开展一次。中国工业清洗协会每年发布职称评审工作安排，部署职称评审工作。在评审范围内公布相应系列和专业领域、级别、职称评审的申报条件、评审培训要求、评审工作程序、评审受理时间和申报材料要求等事项。

第十三条 申报职称评审的人员（以下称：申报人）应遵守宪法和法律，具备良好的职业道德，符合相应职称系列和专业领域、级别、职称评审规定的申报条件。申报人应为所在单位在职专业技术人员。

申报人受到行政记过及以上处分、违反法律法规和《中国工业清洗协会章程》、受到从业限制处罚的，在受处分及处罚期满两年内不得申报参加职称评审。

第十四条 申报人应在规定的期限内按照客观、准确、齐全的要求，在完成相应的集中培训后，提交申报材料，并对其申报材料的真实性负责。涉密材料按有关规定进行解密处理。

第十五条 申报人所在单位按照程序对申报材料和申报人履职情况进行严格审核，择优推荐并在单位内部进行公示，公示期不少于5个工作日。经公示无异议后，所在单位如实填写申报人推荐意见后，将所推荐申报人的申报材料一次性报送中国工业清洗协会；所在单位须对审核和推荐意见的真实性负责，单位推荐意见作为评委会评审表决的重要参考依据。

第十六条 申报人一般应按照职称层级逐级申报职称评审。

对于取得重大基础研究和前沿技术突破、解决重

大工程技术难题、在本行业中作出重大贡献的专业技术人才，引进的海外高层次人才和急需紧缺人才，长期在艰苦边远地区和基层一线工作的专业技术人才，可放宽学历、资历等条件限制，按照相关规定破格申报高一级职称的评审。

第十七条 协会按照申报条件，在规定时限内对申报材料进行审核。申报材料不完整、不规范的，协会应在规定期限内一次性告知申报人需要补正的全部内容和时限。申报人逾期未补正或未按要求履行申报手续的，视为放弃本年度申报。

### 第四章 组织评审

第十八条 评委会应坚持公平、公正、民主、择优的原则，严格遵守评审程序和评审规则，严格把握评审标准，确保评审质量。参与职称评审的评审专家和工作人员要认真履行职责，恪守职业道德，严守评审纪律，遵守保密规定。评审专家应与协会签署工作保密协议。

第十九条 协会组织召开评审会议，评审会议由评委会主任委员主持，出席评审会议的评审专家应到人数应不少于9人。

第二十条 评委会可以采用审阅材料、考核认定、个人述职、面试答辩、实践操作、业绩展示等多种评价方式，按照评价标准对申报人进行定量与定性评价。

第二十一条 评审会议应全程记录，记录内容包括评审日期、出席评审专家、评审对象、评审专家发言摘要、评审情况、评议意见、投票结果等，由协会留存备查，保证评审全程可查可追溯。协会应认真填报会议纪要，会议纪要由协会综合办归档长期保存。

第二十二条 评审会议实行封闭管理，专家名单、评审会会议材料等不得对外公布。评审专家和协会工作人员不得向外泄露评审内容，不得私自接收评审材料，不得利用职务之便谋取不正当利益。

第二十三条 评审专家与评审工作有利害关系或者其他关系可能影响客观公正的，应申请回避。协会发现上述情形的，应通知评审专家回避。

第二十四条 评委会根据申报材料审阅和评议情况

进行充分讨论、结合申报人所在单位推荐意见进行综合评价，通过投票表决，申报人获同意票数达到出席评审会议的评审专家总数三分之二以上的即为评审通过。

第二十五条 投票结束后，主任委员或主持评审会议的副主任委员宣布投票结果。出席评审会议的全体评审专家在会议纪要上签字确认评审结果。

第二十六条 评审结束后，协会根据评审结果。编制《中国石油和化学工业联合会职称评审推荐名单》报送协会秘书处公示，公示5个工作日无异议后，报送中国石油和化学工业联合会职称评审管理部门。

第二十七条 申报人对涉及本人的评审结果有异议，可由本人提出申请和举证材料，申请复查、进行投诉。协会负责受理复查申请，并将复查情况答复申报人。

#### 第五章 监督管理

第二十八条 违反本办法第十三条、第十四条规定，申报人提供虚假材料、剽窃他人作品和学术成果或者采取其他不正当手段的，由协会取消其申报资格，记入职称评审“黑名单”，记录期限为3年。记录期内限制申报人再次参与职称评审工作。

第二十九条 违反本办法第十五条规定，申报人所在工作单位或推荐单位未依法履行审核职责或委托程序的，由协会对直接负责的主管人员和其他直接责任人员予以批评教育，并责令采取补救措施，对未按要

求委托评审的职称评审行为不予认可；情节严重的，依法追究相关人员责任。

第三十条 评审专家违反本办法第二十二条、第二十三条规定，违反评审纪律，故意泄露专家身份，或利用职称评审工作便利为本人或他人谋取不正当利益的，由协会永久取消其评审专家资格，通报批评并记入职称评审诚信档案库；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

第三十一条 协会工作人员违反本办法第二十二条、第二十三条规定，利用评审工作便利打招呼、牵线搭桥、徇私舞弊、暗箱操作或有其他违纪违规行为的，由协会秘书处责令不得再从事职称评审工作，进行通报批评；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

#### 第六章 附则

第三十二条 本办法包含以下附件：

附件1：《关于同意中国工业清洗协会组织会员单位参加联合会职称评审的函》中石化联人函（2021）40号（略，了解详情等登录协会网站）

附件2：中国工业清洗行业工程系列中级专业技术职务任职资格（略，了解详情等登录协会网站）

附件3：中国工业清洗行业工程系列高级专业技术职务任职资格（略，了解详情等登录协会网站）

第三十三条 本办法自2021年8月10日起施行。

（本刊讯）

## 协会发布

# 《中国工业清洗行业专业技术人员继续教育规则》

第一条 为了规范工业清洗行业继续教育活动，保障工业清洗行业专业技术人员权益，不断提高专业技术人员素质，根据国家有关法律法规和《中国工业清洗协会章程》，制定本规则。

第二条 中国工业清洗协会（以下简称“协会”）

会员单位（以下称：会员单位）的专业技术人员继续教育（以下称：继续教育），适用本规则。

第三条 继续教育应当以经济社会发展和科技进步为导向，以能力建设为核心，突出针对性、实用性和前瞻性，坚持理论联系实际、按需施教、讲求实效、

培养与使用相结合的原则。

第四条 会员单位应当保障专业技术人员参加继续教育的权利。

专业技术人员应当适应岗位需要和职业发展的要求,积极参加继续教育,完善知识结构、增强创新能力、提高专业水平。

第五条 会员单位应当保障专业技术人员参加继续教育所需的经费。

第六条 协会教育培训部是本行业继续教育工作的组织实施部门,负责继续教育工作的平台搭建、组织管理和实施指导工作。

第七条 专业技术人员继续教育内容包括公需科目和专业科目。

公需科目包括专业技术人员应当普遍掌握的法律法规、理论政策、职业道德、技术信息等基本知识。

专业科目包括专业技术人员从事与工业清洗行业相关工作应当掌握的新理论、新知识、新技术、新方法等专业知识。

第八条 专业技术人员参加继续教育的时间,每年累计应不少于 50 学时,其中,集中培训时间不少于总学时的三分之一。

专业技术人员通过下列方式参加继续教育的,计入本人当年继续教育学时:

- (一) 参加培训班、研修班或者进修班学习;
- (二) 参加相关的继续教育实践活动;
- (三) 参加远程教育;
- (四) 参加学术会议、学术讲座、学术访问等活动;
- (五) 符合规定的其他方式。

第九条 会员单位可以根据本规则,结合本单位发展战略和岗位要求,组织开展继续教育活动或者参加协会组织的继续教育活动,为本单位专业技术人员参加继续教育提供便利。

第十条 专业技术人员根据岗位要求和职业发展需

要,参加本单位组织的继续教育活动,也可以利用业余时间或者经本单位同意利用工作时间,参加本单位组织之外的继续教育活动。

第十一条 专业技术人员经本单位同意,脱产或者半脱产参加继续教育活动的,会员单位应当按照国家有关规定或者与劳动者的约定,支付工资、福利待遇。

第十二条 会员单位可以与生产、教学、科研等单位联合开展继续教育活动,建立生产、教学、科研以及项目、资金、人才相结合的继续教育模式。

第十三条 会员单位应当建立继续教育登记管理制度,对专业技术人员参加继续教育的种类、内容、时间和考试考核结果等情况进行记录。

第十四条 会员单位应当建立本单位专业技术人员继续教育与使用、晋升相衔接的激励机制,把专业技术人员参加继续教育情况作为专业技术人员考核评价、岗位聘用的重要依据。

第十五条 专业技术人员参加继续教育情况应当作为聘任专业技术职务或者申报评定上一级资格的重要条件。有关法律法规规定专业技术人员参加继续教育作为职业资格登记或者注册的必要条件。

第十六条 协会应当按照专兼职结合的原则,聘请具有丰富实践经验、理论水平高的业务骨干和专家学者,建设继续教育师资队伍。

第十七条 协会可以结合实际,建设区域性、专业性专业技术人员继续教育基地。

第十八条 中国清洗行业企业应当把专业技术人员继续教育作为企业评优授奖等工作重要条件。

第十九条 协会秘书处依法对会员单位执行本规则的情况进行监督检查。

第二十条 本规定自 2021 年 8 月 10 日起施行。

(本刊讯)

# 协会推荐会员单位申报第二十三届中国专利奖

为全面贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的十九大、十九届二中、三中、四中、五中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记在中央政治局第二十五次集体学习时的重要讲话精神，强化知识产权创造、保护、运用，激发全社会创新活力，加快建设知识产权强国，国家知识产权局决定和世界知识产权组织共同开展第二十三届中国专利奖评选工作，鼓励和表彰为技术（设计）创新和经济社会发展作出突出贡献的专利权和发明人（设计人）。现将有关事宜通知如下：

## 一、奖项设置

中国专利奖设中国专利金奖、银奖、优秀奖，中国外观设计金奖、银奖、优秀奖。中国专利金奖、银奖、优秀奖从发明专利和实用新型专利中评选产生，中国专利金奖项目不超过 30 项，银奖项目不超过 60 项。中国外观设计金奖、银奖、优秀奖从外观设计专利中评选产生，中国外观设计金奖项目不超过 10 项，银奖项目不超过 15 项。

## 二、参评条件

已获得国家知识产权局授权的专利，并同时具备以下条件的，可以参加中国专利奖评选：

（一）在 2020 年 12 月 31 日前（含 12 月 31 日，以授权公告日为准）被授予发明、实用新型或外观设计专利权（含已解密国防专利，不含保密专利）；

（二）专利权有效，在申报截止日前无法律纠纷，不存在未缴年费或滞纳金等情况；

（三）全体专利权人均同意参评；

（四）未获得过中国专利奖；

（五）一项专利作为一个项目参评；

（六）相同专利权人参评项目不超过 2 项。

## 三、参评方式

中国工业清洗协会会员单位及清洗行业从业单位申报项目由中国工业清洗协会组织申报。

## 四、申报材料报送要求

各申报单位应对申报项目的参评资格、申报材料等进行审核，确保相关材料完整、真实、准确，不存在

涉密内容。

### （一）报送材料

（1）推荐函 1 份（纸件和电子件，正式公函，纸件加盖公章）。

（2）项目资料 1 份（电子件），每个推荐项目包含：①中国专利奖申报书（WORD 文档，）；②附件——如图片、照片、获奖证书、项目应用证明等材料扫描件，填写经济效益数据的，专利权人可以提供有资质的会计师事务所出具的参评专利经济效益专项审计报告等作为经济效益相关证明材料，所有附件应嵌入一个 PDF 文档，不超过 20M。

③专利授权公告文本。所有项目的电子件存储在一张光盘或 U 盘中，并用标签标注申报单位名称。

（二）报送方式 申报单位将申报材料报送至中国工业清洗协会科技安质部。

### （三）时间要求

报送材料截止日期为 2021 年 10 月 25 日。报送材料统一采用快递方式报送，不接受现场申报，凡材料不符合要求或逾期（以快递寄出日期为准）申报的项目均不予受理。

请各单位按照《中国专利奖评奖办法》和本通知要求，认真做好宣传动员以及项目申报工作，并将负责此项工作的联系人报名表于 2021 年 9 月 15 日前通过电子邮件报送至中国工业清洗协会科技安质部。

中国工业清洗协会负责会员单位及清洗行业从业单位第二十三届中国专利奖的推荐申报工作，申报具体事宜请与中国工业清洗协会科技安质部联系。有关申报材料及要求请登录中国工业清洗协会官网（www.icac.org.cn）阅读下载。

联系部门：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 室 邮编：100029

联系人：刘奇 电话：010-64441348、15110108050

邮箱：2857505417@qq.com

（本刊讯）

## 普光采气厂硫沉积治理技术序列解堵效果显著

9月8日，普光分公司采气厂天然气开发研究所地质开发研究室主任蒋光迹正在跟踪硫堵气井动态，对于他们室而言，与硫沉积难题的“斗智斗勇”将是一场永无止境的战争。高含硫气井硫沉积是困扰高酸性气田开发的一大难题，随着气井的生产，受压力、温度、硫化氢质量浓度等影响，单质硫会从气体中析出，造成气井不同部位堵塞，在严重制约气井生产的同时，也会给生产带来极大危害。

今年以来，采气厂在总结前期经验的基础上，着重开展硫沉积特征研究、沉积趋势预测及治硫措施现场试验，建立气井硫沉积堵塞预测模型，攻关形成了硫沉积治理技术序列，截至8月底，共开展维护性措施140余井次，累计恢复气量1.57亿立方米，硫沉积治理效果显著。

不断完善井筒硫沉积治理措施体系。该厂充分利用硫堵气井生产数据及连油冲洗遇阻情况，建立完善了井筒节点分析模型，精准预测井筒硫沉积趋势，积极开展现场试验，形成了“大压差放喷+井筒热洗+溶硫剂清洗+连续油管冲洗”等井筒硫沉积治理技术序列，今年共实施连续油管、加注溶硫剂、井筒热洗等80余井次解堵措施，累计恢复气量1.08亿立方米。

初步建立地面硫沉积治理技术体系。该厂充分利用新时代信息技术，开展集气站地面流程生产节点大数据筛查分析，建立了硫沉积判别标准及预测模型，合理制定各井清洗周期，根据气井生产特征差异，分类开展了地面硫沉积治理措施现场试验，通过不断优化形成了“正反吹扫+溶硫剂清洗+空穴射流+节流阀优化”等治理技术序列，今年共实施50余井次地面流程清洗，累计恢复气量0.45亿立方米，开展了6井次空穴射流解堵，共恢复气量0.04亿立方米。

井筒溶硫剂解堵工艺优化效果显著。井筒溶硫剂解堵属于化学解堵，在操作、效果及成本三方面都有着很大的优势，它的成功研制标志着普光气田井筒溶硫解堵方式进入了快车道。但该厂并不满足于已经取得的成绩，后续，他们通过分析前期井筒溶硫剂解堵情况，不断摸索优化采用了“多级段变排量泵注+热水冲洗+放喷排液”复合解堵工艺，实现高效溶解、逐级分散、快速剥离的解堵效果，今年共实施50余井次，初期单井日均恢复气量10.32万立方米，平均措施有效期由10天增加至21天左右。

（来源：中国石化新闻网 2021年9月9日）

## 胜利东辛作业区精准施策低效井获高产

近日，胜利油田油气井下作业中心东辛作业区上修的辛11斜226井精准施策后，日产油量高达38.8吨。辛11斜226井分层解堵投产成功的做法，对于东辛油区同类油藏的储层改造治理具有重要借鉴意义。

辛11斜226井投产层位沙二11+12及沙二稳，井段2441.5-2743.3米，渗透率1.5-915.6毫达西。生产小层多达9段，跨度长达301.8米，渗透率级差大，非均质严重。

施工人员从油藏特征、储层物性（油层厚度、渗

透率、泥质含量等）到酸化方式、酸液配方、酸化半径、酸化压力等方面进行逐一论证，逐一分析，制定出了最佳治理对策。

采用分层酸化，较好的解决油层薄而多的酸化工艺问题。根据该井油层的实际情况，共分两层，差异化处理，提高解堵针对性和有效性。酸液配方采用前置酸+主体酸+后置酸，配方体系中有有机缓速酸具有弱电离的特性，在地层条件下，缓慢释放氢离子，可保持体系的低pH酸碱度。该体系具有良好地缓速性能、较低的

腐蚀速率及较低的界面张力，对岩石骨架破坏小，增大有效解堵半径，提高渗流能力。

优化施工参数，对施工压力、施工排量和关井反应时间进行科学合理的优化，在提高酸化成功率的同时，减小对地层的伤害，并延长酸化的有效期。四是尾追氮气泡沫返排工艺，氮气泡沫具有对地层的清洗功

能，起到解堵作用，高黏度的泡沫流体携带能力强，能够清洗炮眼附近的堵塞物，通过循环，彻底排出酸化残渣及地层堵塞物，进一步连通近井地带油流通道，提高渗透率。

（来源：中国石化新闻网 2021年9月2日）

## 安庆石化立足生产运输实际提升质量管理水平

安庆石化运输部立足生产运输实际，结合公司“全面提升年”要求和结构转型发展实际，将质量工作落到实处，做到突出重点，注重实效，全面提升铁路、水路煤炭接卸、输转、油品装车等工作质量和服务质量。

在生产过程中，安庆石化运输部铁路运行货运员、验槽员对到达的空罐车及清洗质量进行把关，发油操作工对油品出厂规范检尺、采样把好计量关，调度合理编组上站，各岗位共同管控确保成品油出厂质量关，确保验槽合格率和装车合格率保持百分百。

与此同时，加强入炉配煤环节的管理，在每批入炉煤配煤前，都制定翔实的配煤方案，建立配煤记录，形成配煤档案，电煤配煤合格率累计达到97.61%，完成年度奋斗目标；强化煤炭卸运储的管理，优化煤场堆

放，抓好存煤分析。针对此时正进入秋季，早晚气温变化大，气候干燥等实际，安庆石化运输部加强煤炭堆场的现场巡检，对部分煤堆挖坑测温，及时翻堆谨防煤炭自燃，确保库存煤炭质量稳定。

安庆石化还有针对性地开展铁路运输、配煤质量用户满意度调查、火车轮船卸煤清仓检查、铁路出厂油品（汽油、柴油、煤炭）计量比对抽查、铁路罐车清洗质量检查、“两煤”配供质量专项检查、皮带秤检定工作、石油焦装车车皮清仓检查等活动，作业部、区域、班组也分层次利用班前会、工作例会等形式向职工宣讲，营造企业追求质量、人人关注“大质量”的良好氛围，让质量理念在员工心中扎根。

（来源：中国石化新闻网 2021年9月15日）

## 油罐车膜法清洗工艺获专利

近日，江苏久膜高科技股份有限公司联合南京锅检院共同申请的一种油罐车优先透有机物膜法清洗系统及运行工艺获发明专利授权。

涉危化品罐车检验时，检验人员需进入罐体内部作业。入罐前，要将罐体内的介质倒空、置换，并清洗。目前液化石油气(LPG)和汽柴油罐车采用的清洗方法，会产生大量油污废水和挥发性有机物(VOCs)。

南锅院与久膜高科共同发明的油罐车优先透有机物膜法清洗系统及运行工艺，将优先透有机物膜为核心的VOCs回收技术用于油罐车清洗系统。其优势包括：清洗完成后，满足检验人员入罐安全作用的气氛要求；清洗过程产生的VOCs满足环保法规的要求；清洗同时可以回收大部分的油气，提高油品回收率，使其作为汽油或LPG产品继续使用；清洗过程氮气可以循环利用；

可拓展至其他溶剂容器的清洗;当系统内油气浓度满足达标治理单元。入罐作业要求后,可将系统内的油气统一排入末端油气

(来源:中化新网 2021年8月23日)

## 胜利技检中心采用新技术提升保温效果

气凝胶涂料高效保温新技术是由胜利油田技术检测中心技术人员开发的一种新型保温节能材料新技术,但在油田生产现场推广应用过程中发现,由于金属储罐锈蚀氧化层易脱落,直接将气凝胶涂料喷涂后会随锈蚀一起脱落,严重影响气凝胶涂料应用节能保温效果。

为解决金属储罐锈蚀问题,通常采用人工喷砂除锈方式,以消除因金属储罐锈蚀而带来的不利影响。采用该除锈方法,存在除锈不彻底,且废弃物处理成本高等问题。若采用高压水射流、化学除锈等工艺除锈,均有其技术局限性,且除锈成本高,产生的废弃物易造成环境污染等问题。

该中心技术人员经过调研分析,优选采用一种碳酸氢钠晶体喷砂除锈的新工艺技术。该工艺技术将碳酸氢钠结晶后用压缩空气活高压水做为动力源,以喷射的方式,将碳酸氢钠微晶体磨料喷射到清晰表面,通过碰

撞瞬间产生的爆破冲击、摩擦、剥离、去油等作用,使锈蚀杂物从罐体等清洗对象上清除。同时,碳酸氢钠晶体除锈后能够迅速溶于水,使除锈后的水在国家允许排放的范围内,处理成本低。该工艺技术属于一种新型高效环保除锈技术。

现场试验应用实践表明,该新技术具有油田生产现场适用能力强、使用成本低、处理工艺简单、操作方便等优点,应用该技术后可以有效减少现场除锈产生的废弃物,既有利于提升清除金属储罐锈蚀物质量,有利于提升气凝胶涂料高效保温新技术开发应用效果,又有利于减少除锈所产生的废弃物,降低气凝胶涂料高效保温新技术应用成本,助力油田绿色发展。

(来源:中国石化新闻网 2021年8月31日)

## 上海石化启动罐本质安全环保隐患治理项目

近日,上海石化储运部储运一车间T-123罐机械清罐检修作业启动,标志着该部T-121至T-124罐本质隐患治理项目正式启动。

据了解,储运一车间T-123罐储存减压柴油,为1万立方米的铝制内浮顶储罐,建设至今已使用近40年。为配合上海市金山区环境综合整治,满足储罐本质安全和环保治理的要求,增加中间罐储存天数,提高储罐安全运行可靠性,将拆除原储罐,在原址改扩建为30000立方米拱顶罐。

由于拆除新建储罐前,需进行彻底的清洗和处

理,根据T-123罐的具体情况,为确保清罐质量,同时达到安全环保要求,储运部采用机械清洗方式进行清洗。这种技术在以往清罐方式的基础上,在罐内新增了自动旋转的喷射装置,使罐内的沉积物悬浮、扩散,实现储罐内部存油和残渣的回收利用。

储运部一车间和专业科室、施工单位一起对T-123清罐作业进行了危害分析,并制定了标准化作业表单,确保清罐工作安全顺利进行。

(来源:中国石化新闻 2021年8月25日)

## 清洗助力江汉油田水质达标率同比提高 12.5%

目前，江汉油田勘探开发研究院通过不断提升油藏注入水水质和处理效率，水质监测已覆盖油田注水系统96.37%处理水量，出站水质达标率86.38%，井口水质抽样达标率达到76%，比上年度提升了12.5个百分点。

注水驱油提高采收率是老油田稳产上产的主要手段，注入水的质量对开发效果发挥着关键性作用。长期以来，研究院紧紧围绕管线腐蚀结垢、储层孔道堵塞、地层压力降低等生产瓶颈，大力开展水质改善技术攻关，与各采油厂协同配合系统实施综合治理，取得可喜成效。

围绕水质核心指标开展了十余项水质改善及降本增效研究。在江汉针对钟112井区腐蚀问题，提出源头治理方案，更改药剂投加节点，钟市注水系统平均腐蚀率降低90%以上。在清河根据结垢产物确定了南区注水系统腐蚀机理，开展降本增效研究，仅投加杀菌剂即有效抑制了南区系统腐蚀，南区水质综合达标率由58%提升到90.9%；北区药剂投加模式由连续式改为冲击式，系统平均腐蚀率降低了70%以上。在坪北推广电解杀菌技术，彻底解决细菌难题。

在荆州开展《红花套井区一体化治理方案》研究，重新选定注入水源，红花套井区日注水量由最低时每天仅41立方米提升至114立方米。这些方案（技术）有效解决了各个油田的水处理瓶颈问题，极大提升了水处理效率。

在严格执行“定期检测、定期通报、定期预警”制度的同时，研究院与各采油厂共同研究制定了生产现场的过滤器及罐体清洗、干线清洗、班站水质监测、台账管理等一系列制度。实践证明，制度体系有力支撑了注水站水质管理。近年来，因维护成本升高、干线设备陈旧等因素影响，水处理效果呈变差趋势，该院通过现场调研，提出了优化目前在水质管理制度的建议，各采油厂积极采纳、密切配合、严格执行，取得显著效果。

南区联合站将泥沙清理周期由一年缩短到一个季度，井口水质达标率由65.3%提升至77.8%；江汉采加强管线清洗频次，清洗前后对比井口水质达标率由67%提高至75%。

（来源：中国石化新闻网 2021年9月8日）

## 激光“清焊一体化”设备促进高铁清洗智能升级

“这台设备将清洗头与焊枪集成在一起，前方清洗头进行焊前清洗，焊枪跟随其后完成焊接。紧接着，焊枪由终点回到起点的过程中，又连带清洗头完成了焊后清洗。”在中国中车股份有限公司(以下简称“中国中车”)的某主机厂内，正在高铁车体生产线上进行焊接的工作人员介绍了进入高铁生产制造领域的一种新型清洗设备——清焊一体设备。相比人工清洗，新型设备节省了焊前40分钟和焊后20分钟的清洗时间，大大提高了生产效率。

这一便捷、高效的清洗设备背后所依托的，正是近年来在国内高端制造行业逐渐普及的激光清洗技术。

这一技术解决了困扰行业多年的人工清洗效率低、清洗质量得不到保证、难以实现自动化等问题，以自动化集成的方式推进高铁清洗的智能化升级，节省了时间、人力和耗材，以科技创新提升了高铁制造的效率。

8月24日举行的国务院新闻发布会中提到，党的十八大以来，高速铁路新增投产3.1万公里，复线率59.5%、电化率72.8%，均位居世界首位，高铁成为代表“中国创造”和“中国制造”的一张名片。但令人感到意外的是，在这样一个先进制造行业中，清洗方式却仍以人工作业为主，由此导致各种弊端：人工清洗以工人操作砂轮打磨完成，难以保证效果的一致性；人工清

洗劳动强度比较大，会造成人力成本的提升；人工打磨还会造成车间的噪音污染和粉尘污染，对于操作人员来说，则会对身体健康造成伤害。

### **激光清洗技术+针对性升级，解决人工操作难题**

人工清洗效率低下、效果难以统一、劳动强度大，化学清洗又存在高污染，因此寻找新的替代清洗方式成为高铁制造企业的重要任务。面对市场痛点，激光清洗作为工业清洗的新兴方式开始在国内崭露头角，其具有清洗干净、效率高、非接触、绿色环保等优点，不但可以用来清洗有机污染物，也可以用来清洗无机物，应用范围涉及除锈、去除氧化膜、脱漆、去油污、除胶、去镀层涂层等，在高端设备制造领域应用广泛。深刻影响全球科技创新、产业结构调整、经济社会发展。

近十年来，虽然激光清洗在高端制造行业得到了广泛关注和应用，但期待清洗方式升级的高铁行业却还未注意到这一新型清洗方式，直到2016年，中国中车的工程师与一家激光清洗企业交流焊接工艺时，提出了清洗难题：“有些部件焊接以后表面有一层黑灰状氧化物，需要工人打磨掉，但是有一些地方非常狭窄，工人很难操作。”这位工程师希望激光清洗能帮他解决问题。

### **人工清洗隐患多多 激光清洗也不可能一蹴而就**

当中国中车寻求帮助的时候，这家公司的激光清洗技术已经在飞机制造领域得到了应用，并且取得了成功经验。这家公司敏锐地感觉到，这正是激光清洗进入高铁领域的契机。于是，他们向中国中车的工程师表示：“我们可以用激光清洗技术尝试一下。”

为了利用激光清洗技术解决中国中车工程师提出的清洗难题，在此后的2~3年间，针对高铁制造应用场景对激光清洗技术做了多项改进研发，开发出了应用于高铁车体焊接的焊前焊后清洗技术，也就是目前已广泛应用的清焊一体设备。然而，这一设备的应用也并非一帆风顺，而在发现问题、解决问题中不断升级的过程。

清焊一体设备首先遇到的问题是金属飞溅对光学镜头的损害：焊接产生的金属飞溅可能会接触到激光清洗头，而清洗头由光学镜片组成，高热量的金属飞溅会对其造成损害。针对这一问题，翔明激光开发了镜头自主防护功能，避免金属飞溅带来的光学镜头损伤，保证激光清洗设备的稳定工作。

经过一系列技术改造和升级，清焊一体设备在2018年进入正式应用阶段。激光清洗技术成功应用于高铁行业，困扰高铁制造工程师多年的清洗问题终于得到了初步解决。并且，随着5G、人工智能、智慧城市等新技术、新业态、新平台蓬勃兴起，中国正在积极推进工业制造的智能化、数字化升级，而清焊一体设备所具有的自动化集成特点，大大促进了高铁生产中清洗工序的智能化，使得高铁行业全流程智能制造升级得到进一步实现。

随着清焊一体设备的应用越来越普及，设备经常处于满负荷运行状态，引发了高铁生产企业对其稳定性和安全性的担忧：激光束扫射角度一旦出现偏差，就会对周围人员的安全造成极大威胁。因此，这家公司又为设备增加了安全防护功能，一旦激光束出现倾斜，激光设备会自动关停，保证周边操作人员的安全。

### **激光清洗有望成为高铁行业主流清洗方式**

高铁生产制造企业对源于清焊一体设备的认可源于其应用价值。与人工清洗相比，清焊一体设备除了大大节省人工焊前与焊后的单独清洗时间之外，还从多个角度为高铁制造清洗带来了革新：首先，清焊一体设备是进行在线清洗，节省了人工打磨所需的60平米打磨空间，并且大幅降低了人工成本，人工打磨每个车体起码需要2个打磨工；其次，清焊一体设备自带的收集装置使得清洗现场“一洗如新”，告别了人工打磨粉尘遍布的历史；另外，与化学清洗加打磨相比，清焊一体设备节省了耗材费用，这家公司解释道：“经统计，化学清洗加打磨一节车体需要88元耗材费用，而我们激光清洗主要是用电，折算下来一节车体清洗费用仅2.5元。按照一条生产线一年生产几千节车体来计算，仅一条生产线每年就可为厂家节省几十万费用。”

谈到激光清洗在高铁领域的应用前景，这家公司表示：“高铁生产制造厂家对我们激光清洗技术的应用，已经从一条生产线已经扩展到十几条生产线，这说明他们发现激光清洗能够很好解决他们的痛点问题。因此，我认为激光清洗在高铁领域是一种很有优势的补充和替代清洗方式，未来有望发展成一种主流方式。”

（来源：猎云网 北京 2021年9月14日）

## 近期入会企业名片

### 徐州实华管道特种作业有限公司

地址：徐州市泉山区翟山新村7号路1号  
 邮编：221008  
 联系人：于金平  
 电话：18752150293  
 传真：18752150293

### 哈尔滨龙洗石化工程有限公司

地址：黑龙江哈尔滨市香坊区星光街975栋三楼  
 302室  
 邮编：150036  
 联系人：马悦程  
 电话：0451-89891133  
 传真：0451-89891133

### 北海近海能源有限公司

地址：广西壮族自治区北海市四川路57号  
 邮编：536000  
 联系人：冼鉴元  
 电话：0779-3992329  
 传真：0779-3992328

### 浙江博拓里尼机械股份有限公司

地址：浙江省台州市路桥区新桥镇新大街227号  
 邮编：318055  
 联系人：张玉玉  
 电话：0576-82551503  
 传真：0576-82551503

### 南京博鲁德环保科技有限公司

地址：南京市浦口区桥林工业园金鼎路6号  
 邮编：211806  
 联系人：任营部  
 电话：025-58746616  
 传真：025-58746616

### 河南中津建设工程有限公司

地址：河南省长垣市工业路88号  
 邮编：453400  
 联系人：李旺  
 电话：0373-7550188  
 传真：0373-7880188

### 天津顺顺通管道清洗有限公司

地址：天津市滨海新区海滨街安泰小区30-2-402室  
 邮编：300280  
 联系人：许洪岐  
 电话：15122563927  
 传真：022-60903421

### 商丘市万隆电气安装有限公司

地址：商丘市柘城县城管镇上海路南端68号  
 邮编：476200  
 联系人：赵廷辉  
 电话：0370-7222206  
 传真：0370-7222207

### 山西晋电工程有限公司

地址：山西省太原市小店区创业街27号时代广场1711室  
 邮编：030006  
 联系人：卢小伶  
 电话：0351-7091809  
 传真：0351-7091810

### 克拉玛依通运实业有限责任公司

地址：新疆克拉玛依市克拉玛依区经五街90号通运公司  
 邮编：834000  
 联系人：王伟  
 电话：0990-6223759  
 传真：0990-6223759

## 华阳新兴科技集团

# 入选“国家级重点专精特新小巨人企业”名单

近日，国家工业和信息化部发布“建议支持的国家级重点专精特新小巨人企业”名单，华阳新兴科技集团凭借强大的研发创新实力成功入选。

专精特新小巨人企业的概念最早由国务院提出。“专精特新”是指“专业化、精细化、特色化和创新能力突出”四个方面；“小巨人企业”则是指专注于细分市场、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。申报该称号须经区、市、省相关部门逐级初核、评审后推荐至国家工信部，后经工信部条件论证、部门会审、专家审核、公示等多个流程后方可认定。在此之上，工信部还将在2021-2025年期间，从已通过认定的国家级专精特新小巨人企业中再进一步优选“建议支持”的1000余家重点企业，由中央财政拨款100亿元补助资金进行重点支持。此次华阳新兴集团入围的就是经工信部二次选拔，享受中央财政拨款的重点企业名单。



序号	部门、省、自治区和直辖市	企业名称
1	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
2	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
3	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
4	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
5	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
6	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
7	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
8	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
9	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
10	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
11	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
12	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
13	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
14	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
15	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
16	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
17	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
18	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
19	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
20	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
21	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
22	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
23	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
24	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
25	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
26	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
27	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
28	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
29	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
30	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
31	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
32	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
33	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
34	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
35	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
36	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
37	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
38	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
39	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
40	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
41	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
42	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
43	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
44	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
45	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
46	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
47	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
48	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
49	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
50	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
51	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
52	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
53	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
54	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
55	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
56	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
57	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
58	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
59	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
60	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
61	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
62	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
63	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
64	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
65	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
66	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
67	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
68	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
69	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
70	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
71	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
72	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
73	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
74	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
75	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
76	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
77	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
78	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
79	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
80	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
81	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
82	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
83	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
84	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
85	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
86	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
87	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
88	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
89	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
90	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
91	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
92	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
93	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
94	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
95	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
96	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
97	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
98	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
99	天津市	天津中研院微电子技术有限公司
100	天津市	天津中研院微电子技术有限公司

本次全国各省经逐级评定，共推荐6000多家企业至工信部，最终有2930家获批国家级专精特新小巨人企业称号，而在二次选拔时只有656家获得了享受财政支持的资格，可谓优中选优。天津市本次共推荐198家企业，最终只有15家获批，通过率仅为7.6%，含金量极高。此次入围表明我集团的技术研发实力已经获得国家级认可，进一步巩固了公司业内创新领头羊的地位。

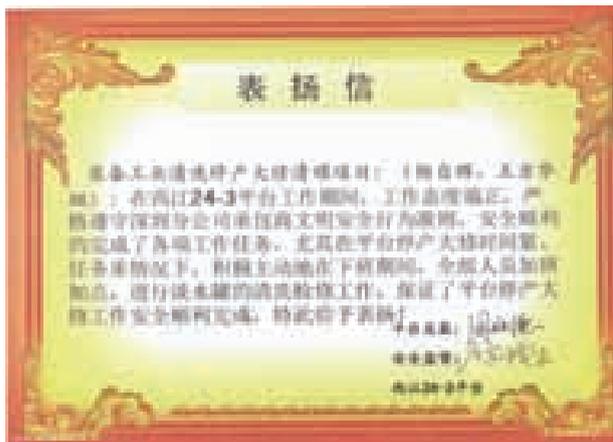
我集团将借此次荣获国家级创新荣誉的契机，继续加大研发投入、填补国产技术空白、打造民族品牌，为国家“制造强国”的宏远目标添砖加瓦，同时以更加先进的产品和服务回报社会！

[华阳新兴科技（天津）集团有限公司供稿]

## 全力以赴提质效 凝心聚力保安全

8月5日，历时10天，清洗中心承揽的深圳西江作业区设施停产大修罐类清洗项目全部完成，平台顺利复产。

“整体施工安全质量最好，项目进度最快……”这是西江油田总监在项目完工后给予的高度评价，并对清洗铁军辛勤付出表示衷心感谢。此次停产检修设施属老旧设施，均服役二十多年，现场隐患多，腐蚀比较严重，容器清洗防腐又是作业区年度重点工程项目，消除此隐患已是迫在眉睫。清洗铁军克服工期紧、任务重、难点多、风险高等困难，如期完成了各项关键节点，赢得了西江油田领导的高度赞扬。



西江油田发来的感谢信

### 亮技术保质量

此次停产检修是清洗防腐一体化项目，涉及生产分离器、燃油闪蒸罐、CFU罐等大小容器21台重点装置。工作任务重、技术要求高都给作业带来不小的挑战。西江24-3平台和30-2平台均已投产二十多年，容器清洗完成后发现内部腐蚀情况严重，若不及时处理，一旦腐蚀泄露，严重影响油田稳定生产和安全环保。

为了消除隐患，清洗团队召开会议对腐蚀原因进行分析，发现容器存在湿腐蚀和干腐蚀缺陷，修复难度非常大。项目组组织各专业人员，开展头脑风暴，最终决定使用高压水清洗技术，确定腐蚀部位，然后对罐壁的腐蚀凹坑采用纳塑钢填平，待固化后，使用双组份高压无气喷涂的作业方案。这样既解决了人工喷涂厚度不均和涂层表面易出现缺陷等问题，又使漆层更具有耐蚀性。与常规清洗防腐相比，新技术不仅缩短了一半的工期，提高了防腐层涂敷质量，延长旧罐的使用年限，提高了压力容器的安全使用性，而且降低了人工密闭空间作业的风险，实现了环保施工。

### 严防死守多措并举

本次停产作业属于高风险作业，时间紧、任务重，施工队伍多，交叉作业等风险，为保证现场作业安全，项目组对风险点进行全面系统的识别，并按照风险大小进行分级，制定相应的应对措施和应急措施，责任到人。

现场管控方面，项目组采取了一系列新举措：通过入场前对员工进行安全措施问询，让大家熟知作业风

险及管控措施；通过推行目视化管理，将作业类别、注意事项、风险控制点、管控措施、物件摆放区域醒目地张贴出来，便于发现异常及时处理；通过设立曝光台，对人员不安全行为进行曝光，让大家引以为戒。通过多种举措，时刻让施工人员保持安而不忘危的警觉，杜绝安全事故的发生，实现了停产安全作业。



现场安全管控

### 困难面前不退缩

施工期间受台风“烟花”影响，清洗铁军经受了狂风暴雨的洗礼。施工团队在接到台风预警后，领队深入细致地做好各项防御准备工作。组织应急人员和应急物资，对清洗设备进行加固或转移，重点加强员工防御应对指引，在台风来临前，各项防护措施落实到位，在大家共同努力下，各类设备未受到任何损失，全力确保了员工生命财产安全和生产正常运行。

炎热夏季，南方高温湿热天气持续席卷油田，让经常在北方施工的作业人员也吃尽了苦头。为了防止员工中暑，项目组准备了防暑药品，及时将药品发放到每一位员工手中，同时和平台协商从饮食方面为员工提供可靠保障，准备茶水和盐水、西瓜等，为员工消暑解渴，做到工作防暑两不误。



作业人员现场施工实景

清洗人知责于心、担责于身、履责于行，继续发扬铁军精神，把务实、落实、做实体现在行动上，把负责、守责、尽责体现在执行中，为清洗产业高质量发展贡献力量。

(中海油能源发展装备技术有限公司清洗中心王国兵、姜遥、杨自辉 供稿)

# 国务院办公厅关于改革完善 中央财政科研经费管理的若干意见

【编者按】《国务院办公厅关于改革完善中央财政科研经费管理的若干意见》（国办发〔2021〕32号，以下简称《意见》）日前正式印发。《意见》从扩大科研项目经费管理自主权、完善科研项目经费拨付机制、加大科研人员激励力度、减轻科研人员事务性负担、创新财政科研经费投入与支持方式、改进科研绩效管理和监督检查、组织实施等7个方面提出25条举措。

《意见》指出：党的十八大以来，党中央、国务院出台了《关于进一步完善中央财政科研项目资金管理等政策的若干意见》、《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》等一系列优化科研经费管理的政策文件和改革措施，有力地激发了科研人员的创造性和创新活力，促进了科技事业发展。但在科研经费管理方面仍然存在政策落实不到位、项目经费管理刚性偏大、经费拨付机制不完善、间接费用比例偏低、经费报销难等问题。为有效解决这些问题，更好贯彻落实党中央、国务院决策部署，进一步激励科研人员多出高质量科技成果、为实现高水平科技自立自强作出更大贡献，经国务院同意，现就改革完善中央财政科研经费管理提出如下意见：

## 一、扩大科研项目经费管理自主权

（一）简化预算编制。进一步精简合并预算编制科目，按设备费、业务费、劳务费三大类编制直接费用预算。直接费用中除50万元以上的设备费外，其他费用只提供基本测算说明，不需要提供明细。计算类仪器设备和软件工具可在设备费科目列支。合并项目评审和预算评审，项目管理部门在项目评审时同步开展预算评审。预算评审工作重点是项目预算的目标相关性、政策相符性、经济合理性，不得将预算编制细致程度作为评审预算的因素。（项目管理部门负责落实）

（二）下放预算调剂权。设备费预算调剂权全部下放给项目承担单位，不再由项目管理部门审批其预算调增。项目承担单位要统筹考虑现有设备配置情况、科研项目实际需求等，及时办理调剂手续。除设备费外的其他费用调剂权全部由项目承担单位下放给项目负责人，由项目负责人根据科研活动实际需要自主安排。（项目管理部门、项目承担单位负责落实）

（三）扩大经费包干制实施范围。在人才类和基础研究类科研项目中推行经费包干制，不再编制项目预算。项目负责人在承诺遵守科研伦理道德和作风学风诚信要求、经费全部用于与本项目研究工作相关支出的基础上，自主决定项目经费使用。鼓励有关部门和地方在从事基础性、前沿性、公益性研究的独立法人科研机构开展经费包干制试点。（项目管理部门、项目承担单位、财政部、单位主管部门负责落实）

## 二、完善科研项目经费拨付机制

（四）合理确定经费拨付计划。项目管理部门要根据不同类型科研项目特点、研究进度、资金需求等，合理制定经费拨付计划并及时拨付资金。首笔资金拨付比例要充分尊重项目负责人意见，切实保障科研活动需要。（项目管理部门负责落实）

（五）加快经费拨付进度。财政部、项目管理部门可在部门预算批复前预拨科研经费。项目管理部门要加强经费拨付与项目立项的衔接，在项目任务书签

订后 30 日内，将经费拨付至项目承担单位。项目牵头单位要根据项目负责人意见，及时将经费拨付至项目参与单位。（财政部、项目管理部门、项目承担单位负责落实）

（六）改进结余资金管理。项目完成任务目标并通过综合绩效评价后，结余资金留归项目承担单位使用。项目承担单位要将结余资金统筹安排用于科研活动直接支出，优先考虑原项目团队科研需求，并加强结余资金管理，健全结余资金盘活机制，加快资金使用进度。（项目管理部门、项目承担单位负责落实）

### 三、加大科研人员激励力度

（七）提高间接费用比例。间接费用按照直接费用扣除设备购置费后的一定比例核定，由项目承担单位统筹安排使用。其中，500 万元以下的部分，间接费用比例为不超过 30%，500 万元至 1000 万元的部分为不超过 25%，1000 万元以上的部分为不超过 20%；对数学等纯理论基础研究项目，间接费用比例进一步提高到不超过 60%。项目承担单位可将间接费用全部用于绩效支出，并向创新绩效突出的团队和个人倾斜。（项目管理部门、项目承担单位负责落实）

（八）扩大稳定支持科研经费提取奖励经费试点范围。将稳定支持科研经费提取奖励经费试点范围扩大到所有中央级科研院所。允许中央级科研院所从基本科研业务费、中科院战略性先导科技专项经费、有关科研院所创新工程等稳定支持科研经费中提取不超过 20% 作为奖励经费，由单位探索完善科研项目资金激励引导机制，激发科研人员创新活力。奖励经费的使用范围和标准由试点单位自主决定，在单位内部公示。（中央级科研院所负责落实）

（九）扩大劳务费开支范围。项目聘用人员的劳务费开支标准，参照当地科学研究和技术服务业从业人员平均工资水平，根据其在项目研究中承担的工作任务确定，其由单位缴纳的社会保险补助、住房公

积等纳入劳务费科目列支。（项目承担单位、项目管理部门负责落实）

（十）合理核定绩效工资总量。中央高校、科研院所、企业结合本单位发展阶段、类型定位、承担任务、人才结构、所在地区、现有绩效工资实际发放水平（主要依据上年度事业单位工资统计年报数据确定）、财务状况特别是财政科研项目可用于支出人员绩效的间接费用等实际情况，向主管部门申报动态调整绩效工资水平，主管部门综合考虑激发科技创新活力、保障基础研究人员稳定工资收入、调控不同单位（岗位、学科）收入差距等因素审批后报人力资源社会保障、财政部门备案。分配绩效工资时，要向承担国家科研任务较多、成效突出的科研人员倾斜。借鉴承担国家关键领域核心技术攻关任务科研人员年薪制的经验，探索对急需紧缺、业内认可、业绩突出的极少数高层次人才实行年薪制。（人力资源社会保障部、科技部、财政部、国务院国资委、单位主管部门负责落实）

（十一）加大科技成果转化激励力度。各单位要落实《中华人民共和国促进科技成果转化法》等相关规定，对持有的科技成果，通过协议定价、在技术交易市场挂牌交易、拍卖等市场化方式进行转化。科技成果转化所获收益可按照法律规定，对职务科技成果完成人和为科技成果转化作出重要贡献的人员给予奖励和报酬，剩余部分留归项目承担单位用于科技研发与成果转化等相关工作，科技成果转化收益具体分配方式和比例在充分听取本单位科研人员意见基础上进行约定。科技成果转化现金奖励计入所在单位绩效工资总量，但不受核定的绩效工资总量限制，不作为核定下一年度绩效工资总量的基数。（科技部、人力资源社会保障部、财政部等有关部门负责落实）

### 四、减轻科研人员事务性负担

（十二）全面落实科研财务助理制度。项目承担单位要确保每个项目配有相对固定的科研财务助理，

为科研人员在预算编制、经费报销等方面提供专业化服务。科研财务助理所需人力成本费用（含社会保险补助、住房公积金），可由项目承担单位根据情况通过科研项目经费等渠道统筹解决。（项目承担单位负责落实）

（十三）改进财务报销管理方式。项目承担单位因科研活动实际需要，邀请国内外专家、学者和有关人员参加由其主办的会议等，对确需负担的城市间交通费、国际旅费，可在会议费等费用中报销。允许项目承担单位对国内差旅费中的伙食补助费、市内交通费和难以取得发票的住宿费实行包干制。（项目承担单位负责落实）

（十四）推进科研经费无纸化报销试点。选择部分电子票据接收、入账、归档处理工作量比较大的中央高校、科研院所、企业，纳入电子入账凭证会计数据标准推广范围，推动科研经费报销数字化、无纸化。（财政部、税务总局、单位主管部门等负责落实）

（十五）简化科研项目验收结题财务管理。合并财务验收和技术验收，在项目实施期末实行一次性综合绩效评价。完善项目验收结题评价操作指南，细化明确预算调剂、设备管理、人员费用等财务、会计、审计方面具体要求，避免有关机构和人员在项目验收和检查中理解执行政策出现偏差。选择部分创新能力和潜力突出、创新绩效显著、科研诚信状况良好的中央高校、科研院所、企业作为试点单位，由其出具科研项目经费决算报表作为结题依据，取消科研项目结题财务审计。试点单位对经费决算报表内容的真实性、完整性、准确性负责，项目管理部门适时组织抽查。（科技部、财政部、项目管理部门负责落实）

（十六）优化科研仪器设备采购。中央高校、科研院所、企业要优化和完善内部管理规定，简化科研仪器设备采购流程，对科研急需的设备和耗材采用特事特办、随到随办的采购机制，可不进行招标投标程

序。项目承担单位依法向财政部申请变更政府采购方式的，财政部实行限时办结制度，对符合要求的申请项目，原则上自收到变更申请之日起5个工作日内办结。有关部门要研究推动政府采购、招标投标等有关法律法规修订工作，进一步明确除外条款。（单位主管部门、项目承担单位、司法部、财政部负责落实）

（十七）改进科研人员因公出国（境）管理方式。对科研人员因公出国（境）开展国际合作与交流的管理应与行政人员有所区别，对为完成科研项目任务目标、从科研经费中列支费用的国际合作与交流按业务类别单独管理，根据需要开展工作。从科研经费中列支的国际合作与交流费用不纳入“三公”经费统计范围，不受零增长要求限制。（单位主管部门、财政部负责落实）

## 五、创新财政科研经费投入与支持方式

（十八）拓展财政科研经费投入渠道。发挥财政经费的杠杆效应和导向作用，引导企业参与，发挥金融资金作用，吸引民间资本支持科技创新创业。优化科技创新类引导基金使用，推动更多具有重大价值的科技成果转化应用。拓宽基础研究经费投入渠道，促进基础研究与需求导向良性互动。（财政部、科技部、人民银行、银保监会、证监会等负责落实）

（十九）开展顶尖领衔科学家支持方式试点。围绕国家重大战略需求和前沿科技领域，遴选全球顶尖的领衔科学家，给予持续稳定的科研经费支持，在确定的重点方向、重点领域、重点任务范围内，由领衔科学家自主确定研究课题，自主选聘科研团队，自主安排科研经费使用；3至5年后采取第三方评估、国际同行评议等方式，对领衔科学家及其团队的研究质量、原创价值、实际贡献，以及聘用领衔科学家及其团队的单位服务保障措施落实情况等进行绩效评价，形成可复制可推广的改革经验。（项目管理部门、项目承担单位负责落实）

(二十) 支持新型研发机构实行“预算+负面清单”管理模式。鼓励地方对新型研发机构采用与国际接轨的治理结构和市场化运行机制，实行理事会领导下的院(所)长负责制。创新财政科研经费支持方式，给予稳定资金支持，探索实行负面清单管理，赋予更大经费使用自主权。组织开展绩效评价，围绕科研投入、创新产出质量、成果转化、原创价值、实际贡献、人才集聚和培养等方面进行评估。除特殊规定外，财政资金支持产生的科技成果及知识产权由新型研发机构依法取得、自主决定转化及推广应用。(科技部、财政部负责指导)

#### 六、改进科研绩效管理和监督检查

(二十一) 健全科研绩效管理机制。项目管理部门要进一步强化绩效导向，从重过程向重结果转变，加强分类绩效评价，对自由探索型、任务导向型等不同类型科研项目，健全差异化的绩效评价指标体系；强化绩效评价结果运用，将绩效评价结果作为项目调整、后续支持的重要依据。项目承担单位要切实加强绩效管理，引导科研资源向优秀人才和团队倾斜，提高科研经费使用效益。(项目管理部门、项目承担单位负责落实)

(二十二) 强化科研项目经费监督检查。加强审计监督、财会监督与日常监督的贯通协调，增强监督合力，严肃查处违纪违规问题。加强事中事后监管，创新监督检查方式，实行随机抽查、检查，推进监督检查数据汇交共享和结果互认。减少过程检查，充分利用大数据等信息技术手段，提高监督检查效率。强化项目承担单位法人责任，项目承担单位要动态监管经费使用并实时预警提醒，确保经费合理规范使用；对项目承担单位和科研人员在科研经费管理使用过程中出现的失信情况，纳入信用记录管理，对严重失信行为实行追责和惩戒。探索制定相关负面清单，明确科研项目经费使用禁止性行为，有关部门要根据法律

法规和负面清单进行检查、评审、验收、审计，对尽职无过错科研人员免于问责。(审计署、财政部、项目管理部门、单位主管部门负责落实)

#### 七、组织实施

(二十三) 及时清理修改相关规定。有关部门要聚焦科研经费管理相关政策和改革举措落地“最后一公里”，加快清理修改与党中央、国务院有关文件精神不符的部门规定和办法，科技主管部门要牵头做好督促落实工作。项目承担单位要落实好科研项目实施和科研经费管理使用的主体责任，严格按照国家有关政策规定和权责一致的要求，强化自我约束和自我规范，及时完善内部管理制度，确保科研自主权接得住、管得好。(有关部门、项目承担单位负责落实)

(二十四) 加大政策宣传培训力度。有关部门和单位要通过门户网站、新媒体等多种渠道以及开设专栏等多种方式，加强中央财政科研经费管理相关政策宣传解读，提高社会知晓度。同时，加大对科研人员、财务人员、科研财务助理、审计人员等的专题培训力度，不断提高经办服务能力水平。(科技部、财政部会同有关部门负责落实)

(二十五) 强化政策落实督促指导。有关部门要加快职能转变，提高服务意识，加强跟踪指导，适时组织开展对项目承担单位科研经费管理政策落实情况的检查，及时发现并协调解决有关问题，推动改革落地见效，国务院办公厅要加强督查。要适时对有关试点政策举措进行总结评估，及时总结推广行之有效的经验和做法。(财政部、科技部会同有关部门负责落实)

财政部、中央级社科类科研项目主管部门要结合社会科学研究规律和特点，参照本意见尽快修订中央级社科类科研项目资金管理办法。

各地区要参照本意见精神，结合实际，改革完善本地区财政科研经费管理。

(来源：中国政府网)

# 国务院印发“十四五”就业促进规划

就业是最大的民生，也是经济发展最基本的支撑。“十四五”时期，实现更加充分更高质量就业，是推动高质量发展、全面建设社会主义现代化国家的内在要求，是践行以人民为中心发展思想、扎实推进共同富裕的重要基础。本规划依据《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》编制，提出了“十四五”时期促进就业的指导思想、基本原则、主要目标、重点任务和保障措施，是推动就业高质量发展的工作指引。

## 一、发展环境

“十三五”期间，面对错综复杂的国际形势、艰巨繁重的国内改革发展稳定任务特别是新冠肺炎疫情的严重冲击，党中央、国务院始终坚持以人民为中心，将就业摆在经济社会发展优先位置，创新实施就业优先政策，推动就业工作取得积极进展。全国城镇新增就业6564万人，城镇调查失业率均值控制在5.2%，劳动年龄人口平均受教育年限从10.2年提高到10.8年，技能劳动者总量由1.3亿人增至2亿人，就业形势总体稳定，就业结构持续优化，就业质量不断提升。

“十四五”时期是我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之后，乘势而上开启全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的第一年。当前和今后一段时期，我国发展仍然处于重要战略机遇期，党中央、国务院高度重视就业问题，实施就业优先战略，为实现更加充分更高质量就业提供了根本保证；我国已转向高质量发展阶段，以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局加快构建，经济稳中向好、长期向好，为就业长期稳定创造了良好条件；新一轮科技革命和产业变革深入发展，新兴就业创业机会日益增多；新型城镇化、乡村振兴孕育巨大发展潜力，新的就业增长点不断涌现；劳动力市场协同性增强，劳动力整体受教育程度上升，社会性流动更加顺畅，为促进就业夯实了人力资源支撑。

但也要看到，“十四五”时期就业领域也出现了许多新变化新趋势。人口结构与经济结构深度调整，劳动力供求两侧均出现较大变化，产业转型升级、技术进步

对劳动者技能素质提出了更高要求，人才培养培训不适应市场需求的现象进一步加剧，“就业难”与“招工难”并存，结构性就业矛盾更加突出，将成为就业领域主要矛盾。城镇就业压力依然较大，促进高校毕业生等重点群体就业任务艰巨，在工业化、城镇化进程中，还有大量农村富余劳动力需要转移就业，规模性失业风险不容忽视。同时，就业歧视仍然存在，灵活就业人员和新就业形态劳动者权益保障亟待加强；人工智能等智能化技术加速应用，就业替代效应持续显现；国际环境日趋复杂，不稳定性不确定性明显增加，对就业的潜在冲击需警惕防范。总之，就业形势仍较严峻。必须深刻认识就业领域主要矛盾的变化，深入分析面临的挑战和风险，坚持问题导向，采取务实举措，抓住机遇，调动各种积极因素，不断开创就业工作新局面，努力实现更加充分更高质量就业。

## 二、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，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，统筹推进“五位一体”总体布局，协调推进“四个全面”战略布局，坚持稳中求进工作总基调，立足新发展阶段，完整、准确、全面贯彻新发展理念，构建新发展格局，统筹发展和安全，以实现更加充分更高质量就业为主要目标，深入实施就业优先战略，健全有利于更加充分更高质量就业的促进机制，完善政策体系，强化培训服务、注重权益保障，千方百计扩大就业容量，努力提升就业质量，着力缓解结构性就业矛盾，切实防

范和有效化解规模性失业风险，不断增进民生福祉，推动全体人民共同富裕迈出坚实步伐。

## （二）基本原则。

——坚持就业导向、政策协同。继续把就业摆在经济社会发展和宏观政策优先位置，作为保障和改善民生头等大事，把稳定和扩大就业作为宏观调控的优先目标和经济运行合理区间的下限，根据就业形势变化，及时调整宏观政策取向、聚力支持就业。

——坚持扩容提质、优化结构。兼顾容量、质量与结构，抓住主要矛盾，在多措并举创造更多高质量就业岗位的同时，更加重视日益凸显的结构性就业矛盾，聚焦劳动者技能素质提升，突出抓好技术技能人才培养培训，推动形成劳动力市场更高水平的供需动态平衡。

——坚持市场主导、政府调控。推动有效市场和有为政府更好结合，既要坚持市场化社会化就业方向，加快破除制约就业的体制机制障碍，充分发挥市场配置劳动力资源的决定性作用，又要强化政府责任，优化整合各类资源，为促进就业提供强有力政策支持和基础性服务保障。

——坚持聚焦重点、守住底线。紧盯就业领域关键环节和突出问题，瞄准重点地区、重点行业和重点群体，制定更加精准有效的举措，因地因企因人强化分类帮扶援助，切实兜牢民生底线。

## （三）主要目标。

到 2025 年，要实现以下目标：

——就业形势总体平稳。城镇新增就业 5500 万人以上，努力实现更大规模，城镇调查失业率控制在 5.5% 以内，重点群体就业保持稳定。城乡、区域就业机会差距逐步缩小，劳动力市场供求基本平衡。

——就业质量稳步提升。劳动报酬提高与劳动生产率提高基本同步，覆盖城乡劳动者的社会保障体系更加健全，劳动权益保障进一步加强，劳动关系和谐稳定，更多劳动者实现体面劳动。

——结构性就业矛盾有效缓解。人力资源质量大幅提升，更加匹配产业转型升级和高质量发展的需要。全

国高技能人才总量稳步扩大，劳动年龄人口平均受教育年限达到 11.3 年，新增劳动力受过高等教育比例达到 55%。

——创业带动就业动能持续释放。创业引领作用更加凸显，对高质量就业的带动能力不断增强。创业环境更加优化，政策服务体系更加完备，创业机会更多、渠道更广，更多人可以通过创业实现人生价值。

——风险应对能力显著增强。就业领域风险监测预警和应对处置机制不断健全，失业人员保障范围有效扩大、保障水平进一步提高，困难群体得到及时帮扶，就业安全保障更加有力。

## 三、坚持经济发展就业导向，不断扩大就业容量

落实就业优先战略，强化就业优先政策，推动形成高质量发展与就业扩容提质互促共进的良性循环。

### （四）全面增强就业吸纳能力。

强化就业优先导向的宏观调控。将就业优先政策置于宏观政策层面并持续强化，完善调控手段，充实政策工具箱，强化财政、货币、投资、消费、产业、区域等政策支持就业的导向，实现与就业政策协同联动。深入实施扩大内需战略，持续促进消费、增加有效投资拉动就业，通过保市场主体保就业。健全就业影响评估机制，制定实施宏观政策时要充分考虑对就业的影响，提升重大政策规划、重大工程项目、重大生产力布局对就业的促进作用。健全就业目标责任考核机制，建立更加充分更高质量就业考核评价体系，探索开展高质量就业地区试点工作。

促进制造业高质量就业。实施制造业降本减负行动，引导金融机构扩大制造业中长期融资，提升制造业盈利能力，提高从业人员收入水平，增强制造业就业吸引力，缓解制造业“招工难”问题。推进制造业高质量发展和职业技能培训深度融合，促进制造业产业链、创新链与培训链有效衔接。支持吸纳就业能力强的劳动密集型行业发展。注重发展技能密集型产业，推动传统制造业转型升级赋能、延伸产业链条，开发更多制造业领域技能型就业岗位。立足我国产业规模优势、配套优势和部分

领域先发优势，发展服务型制造新模式，做大做强新兴产业链，推动先进制造业集群发展，打造更多制造业就业增长点。

扩大服务业就业。聚焦产业转型升级和消费升级需要，构建优质高效、结构优化、竞争力强的服务产业新体系，为劳动者就业提供更大空间和更多选择。进一步放宽服务业市场准入，深入推进服务业扩大开放，促进服务业数字化转型、线上线下双向发展，推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合，支持生产性服务业和服务外包创新发展，加快生活服务业高品质和多样化升级，鼓励商贸流通和消费服务业态与模式创新，引导夜间经济、便民生活圈等健康发展，稳定开发社区超市、便利店、社区服务和社会工作服务岗位，充分释放服务业就业容量大的优势。

拓展农业就业空间。深化农业供给侧结构性改革，加强现代农业产业园和农业现代化示范区建设，打造农业全产业链，提升农业价值链，吸纳带动更多就业。实施农民合作社规范提升行动、家庭农场培育计划和高素质农民培育计划，推动小农户与现代农业发展有机衔接，扶持一批农业产业化龙头企业牵头、家庭农场和农民合作社跟进、广大小农户参与的农业产业化联合体，实现抱团发展，促进农民就业增收。

支持中小微企业和个体工商户持续稳定发展增加就业。完善促进中小微企业和个体工商户发展和用工的制度环境和政策体系，构建常态化援企稳岗帮扶机制，持续减轻中小微企业和个体工商户负担，激发中小微企业和个体工商户活力，增强就业岗位创造能力。优化中小微企业发展生态，取消各类不合理限制和壁垒。支持劳动者创办投资小、见效快、易转型、风险小的小规模经济实体。加大对中小微企业和个体工商户融资支持力度，加强普惠金融服务。

#### （五）培育接续有力的就业新动能。

促进数字经济领域就业创业。加快发展数字经济，推动数字经济和实体经济深度融合，催生更多新产业新业态新商业模式，培育多元化多层次就业需求。健全数

字规则，强化数据有序共享和信息安全保护，加快推动数字产业化，打造具有国际竞争力、就业容量大的数字产业集群。深入实施“上云用数赋智”行动，推进传统线下业态数字化转型赋能，创造更多数字经济领域就业机会。促进平台经济等新产业新业态新商业模式规范健康发展，带动更多劳动者依托平台就业创业。

支持多渠道灵活就业和新就业形态发展。破除各种不合理限制，建立促进多渠道灵活就业机制，支持和规范发展新就业形态。鼓励传统行业跨界融合、业态创新，增加灵活就业和新就业形态就业机会。加快落实《关于维护新就业形态劳动者劳动保障权益的指导意见》，建立完善适应灵活就业和新就业形态的劳动权益保障制度，引导支持灵活就业人员和新就业形态劳动者参加社会保险，提高灵活就业人员和新就业形态劳动者社会保障水平。规范平台企业用工，明确平台企业劳动保护责任。健全职业分类动态调整机制，持续开发新职业，发布新职业标准。

#### （六）提高区域就业承载力。

推动区域就业协调发展。支持东部地区发挥创新要素集聚优势，率先实现产业升级，开拓高质量就业新领域，培育高质量就业增长极。加快完善中西部和东北地区基础设施，提升产业集聚区公共服务效能，引导产业向中西部和东北地区有序梯度转移，推动就业机会向中西部和东北地区扩散。支持中西部和东北地区根据国家战略导向和发展重点，对接先进生产要素和创新资源，发展特色优势产业，改造提升传统产业，积极布局新兴产业，厚植就业创业沃土。

实施特殊类型地区就业促进行动。健全巩固拓展脱贫攻坚成果长效机制，统筹各类政策资源，强化后续扶持，以脱贫地区为重点，支持欠发达地区因地制宜发展吸纳就业效果好的富民产业。支持革命老区、边境地区等发展本地特色产业，推进资源型地区加快培育发展接续替代产业，完善就地就近就业配套设施，做好边民、少数民族劳动者和失地农民、下岗矿工、停产企业员工等困难群体就业帮扶。对高失业率地区开展专项就业援

助，针对性开发和推荐就业岗位，促进失业人员再就业。

壮大县乡村促就业内生动力。深入推进新型城镇化和乡村振兴战略有效衔接，推动县乡村联动发展，促进产镇融合、产村一体，打造“一县一业”、“一乡一特”、“一村一品”经济圈，做好产业和就业帮扶。推进以县城为重要载体的城镇化建设，补短板强弱项，增强综合服务能力，促进绿色低碳发展，吸引各类生产要素向县城流动聚集，做大做强县域经济，扩大县城就业需求。支持乡镇提升服务功能，增加生产生活要素供给，为发展产业、带动就业创造良好条件，把乡镇建设成拉动农村劳动力就业的区域中心。完善农村一二三产业融合发展体系，丰富乡村经济业态，促进乡村产业多模式融合、多类型示范，打造乡村产业链供应链，加快乡村产业振兴步伐，培育乡村就业增长极。

#### **四、强化创业带动作用，成大就业倍增效应**

深入实施创新驱动发展战略，营造有利于创新创业创造的良好发展环境，持续推进双创，更大激发市场活力和社会创造力，促进创业带动就业。

##### **(七) 不断优化创业环境。**

深化创业领域“放管服”改革。全面实行《优化营商环境条例》和政府权责清单制度，分类推进行政审批制度改革，打造市场化法治化国际化营商环境。实施全国统一的市场准入负面清单制度，健全清单动态调整机制，定期评估、排查、清理各类显性和隐性壁垒，最大限度解除对创业的束缚。提升企业开办标准化规范化便利化水平，建立便利、高效、有序的市场主体退出制度。实行以公平为原则的产权保护制度。

加强创业政策支持。加大对初创实体的支持力度，进一步降低创业成本，提升初创企业持续发展能力。落实创业担保贷款及贴息政策，提高贷款便利度和政策获得感。拓展创业企业直接融资渠道，健全投资生态链，更好发挥创业投资引导基金和私募股权基金作用，加大初创期、种子期投入。提升创业板服务成长型创业企业功能，支持符合条件的企业发行企业债券。实现创业资源开放共享。强化大企业在市场拓展、产业

链协调、带动中小企业创业方面的作用，实施大中小企业融通创新专项行动，鼓励大企业向中小企业开放资源、场景、应用、需求，打造基于产业链供应链的创新创业生态。推动国家科研平台、科技报告、科研数据、科研仪器设施、高校实验室进一步向企业、社会组织和个人开放，创造更多创业机会。促进国家级新区、国家自主创新示范区开放企业（项目）资源，建立项目对接机制，吸纳人才创业。

##### **(八) 鼓励引导各类群体投身创业。**

激发劳动者创业的积极性主动性。实施农村创新创业带头人培育行动，壮大新一代乡村企业家队伍。实施大学生创业支持计划、留学人员回国创业启动支持计划。鼓励引导有创业意愿和创业能力的农民工、大学生、退役军人等人员返乡入乡创业。建立科研人员入乡兼职兼薪和离岗创业制度，完善科研人员职务发明成果权益分享机制。激发和保护企业家精神，倡导敬业、精益、专注、宽容失败的创新创业文化。

全方位培养引进用好创业人才。大力发展高校创新创业教育，培育一批创业拔尖人才。面向有创业意愿和培训需求的城乡各类劳动者开展创业培训。实施更加积极更加开放更加有效的人才政策，加大创业人才引进力度，为外籍高层次人才来华创业提供便利。健全以创新能力、质量、实效、贡献为导向的创新创业人才评价体系，加强创新创业激励和保障。

##### **(九) 全面升级创业服务。**

打造全生态、专业化、多层次的创业服务体系。加快完善创业服务网络。加强服务队伍建设，为创业者提供政策咨询、项目推介、开业指导等服务。推广创业导师制，推行科技特派员制度，支持科技领军企业、高技能人才、专业技术人才等到基层开展创业服务。实施创业带动就业示范行动，组织各类创业大赛和创业推进活动，办好全国双创活动周，开展创业型城市示范创建，营造浓厚的创业氛围。

建设特色化、功能化、高质量的创业平台载体。构建众创空间、孵化器、加速器、产业园相互接续的创业

平台支持链条。创新创业孵化载体建设模式，支持大企业与地方政府、高校共建，提高利用率。实施全国创业孵化示范基地改造提升工程，强化服务质量管理，提升孵化服务功能，新认定一批国家级创业孵化示范基地。优化双创示范基地建设布局，充分发挥双创示范基地示范带动作用。鼓励地方开辟退役军人创业专区和退役军人就业创业园地，依托各类产业园区建设一批返乡入乡创业园，加强大学生创业园等孵化载体建设。支持地方进一步加快建设留学人员创业园，持续推动省部共建。

## 五、完善重点群体就业支持体系，增强就业保障能力

聚焦高校毕业生等重点群体，坚持市场化社会化就业与政府帮扶相结合，促进多渠道就业创业。

### （十）持续做好高校毕业生就业工作。

拓宽高校毕业生市场化社会化就业渠道。结合国家重大战略布局、现代产业体系建设、中小企业创新发展，创造更多有利于发挥高校毕业生专长和智力优势的知识技术型就业岗位。健全激励保障机制，畅通成长发展通道，引导高校毕业生到中西部、东北、艰苦边远地区和城乡基层就业。围绕乡村振兴战略，服务乡村建设行动和基层治理，扩大基层教育、医疗卫生、社区服务、农业技术等领域就业空间。为有意愿、有能力的高校毕业生创新创业提供资金、场地和技术等多层次支持。

强化高校毕业生就业服务。健全校内校外资源协同共享的高校毕业生就业服务体系，完善多元化服务机制，将留学回国毕业生及时纳入公共就业人才服务范围。加强职业生涯教育和就业创业指导，加大就业实习见习实践组织力度，开展大规模、高质量高校毕业生职业技能培训，提高高校毕业生就业能力。实施常态化高校毕业生就业信息服务，精准组织线上线下就业服务活动，举办行业性、区域性、专业性专场招聘，加强户籍地、求职地、学籍地政策服务协同，提高供需匹配效率。对离校未就业高校毕业生开展实名制帮扶，健全困难高校毕业生就业援助机制。强化择业就业观念引导，推动高校毕业生积极理性就业。开展“最美基层高校毕业生”学

习宣传活动。

### （十一）高度重视城镇青年就业。

为城镇青年创造多样化就业机会。聚焦城镇青年（主要包括未继续升学初高中毕业生、城镇失业青年、转岗青年职工等，下同），完善就业支持体系。在推动先进制造业、现代服务业和劳动密集型产业发展中，开发更多适合城镇青年的就业岗位，带动更多城镇青年到新产业新业态新商业模式领域就业创业。对接产业优化布局、区域协调发展和重点行业企业人才需求，完善人力资源需求发布、要素配置、协同发展机制，支持城镇青年到人才紧缺领域就业。

增强城镇青年职业发展能力。发挥就业创业服务机构、产业企业园区、青年之家、青年活动中心等各类平台作用，支持城镇青年参加职业指导、职业体验、创业实践、志愿服务等活动。探索组织青年职业训练营、就业训练工场。打造适合城镇青年特点的就业服务模式，畅通信息服务渠道，提高择业精准度。

强化城镇青年就业帮扶。实施青年就业启航计划，对城镇长期失业青年开展实践引导、分类指导和跟踪帮扶，促进其进入市场就业创业。将劳动精神、奋斗精神融入指导和实践，引导城镇青年自强自立。为城镇困难失业青年提供就业援助。

### （十二）加强退役军人就业保障。

改革完善退役军人安置制度。科学制定安置计划，改进岗位安置办法，推进落实安置政策，压实属地安置责任，规范接收安置程序，提高安置质量。优化安置方式，探索市场化安置改革，实现多渠道、多元化安置。推广“直通车”式安置，健全“阳光安置”工作机制。鼓励到艰苦边远地区和城乡基层安置。加强各种安置方式统筹协调，强化政策制度衔接。

支持退役军人自主就业。将退役军人按规定纳入现有就业服务、教育培训等政策覆盖范围。探索推开“先入校回炉、再就业创业”的模式，鼓励符合条件的退役军人报考高职学校，落实招收、培养、管理等方面的扶持政策。适时调整退役军人就业岗位目录。协调各方资

源，加强行业企业合作，拓展就业供给领域，挖掘更多适合退役军人的就业岗位，促进退役军人到民营企业就业。实施“兵支书”协同培养工程，推动退役军人在乡村就业。设立退役军人就业实名台账，强化退役军人服务中心（站）就业服务功能，及时提供针对性服务。

### （十三）推进农村劳动力转移就业。

稳定和扩大农村劳动力外出就业规模。广泛开展区域间劳务协作，健全劳务输入集中区域与劳务输出省份对接协调机制，加强劳动力跨区域精准对接，发展劳务组织和经纪人，有序组织输出地农村劳动力外出务工。培育一批有地域特色、行业特征、技能特点，带动农村劳动力就业效果好的劳务品牌。实施农民工素质提升工程，推进新生代农民工职业技能提升计划。创建一批农村劳动力转移就业示范县。

促进农村劳动力就地就近就业。依托县域经济、乡村产业发展，为农村劳动力创造更多就地就近就业岗位。重大投资项目、各类基础设施建设积极吸纳更多当地农村劳动力参与。加大以工代赈实施力度，在农业农村基础设施建设领域积极推广以工代赈方式，广泛组织当地农村劳动力，优先吸纳农村低收入人口参与工程建设以及建成后的维修养护，并及时足额发放以工代赈劳务报酬。

加快农业转移人口市民化。放开放宽除个别超大城市外的落户限制，试行以经常居住地登记户口制度。推动地方逐步探索制定城乡双向流动的户口迁移政策，确保外地和本地农业转移人口进城落户标准一视同仁，推动在城镇稳定就业生活、具有落户意愿的农业转移人口便捷落户。完善财政转移支付与农业转移人口市民化挂钩相关政策。调整城镇建设用地年度指标分配依据，建立同吸纳农业转移人口落户数量和提供保障性住房规模挂钩机制。依法保障进城落户农民农村土地承包权、宅基地使用权、集体收益分配权，健全农户“三权”市场化退出机制和配套政策。提高基本公共服务均等化水平，推动农业转移人口全面融入城市。

### （十四）统筹其他重点群体就业。

稳定脱贫人口就业。健全脱贫人口、农村低收入人口就业帮扶长效机制，保持脱贫人口就业领域的扶持政策、资金支持、帮扶力量总体稳定。健全有组织劳务输出工作机制，将脱贫人口作为优先保障对象，稳定外出务工规模。支持脱贫地区大力发展当地优势特色产业，继续发挥就业帮扶车间、社区工厂、卫星工厂等就业载体作用，为脱贫人口创造就地就近就业机会。聚焦国家乡村振兴重点帮扶县、易地扶贫搬迁安置区，积极引进适合当地群众就业需求的劳动密集型、生态友好型企业（项目），增加本地就业岗位，组织专项就业服务活动实施集中帮扶。

持续开展困难群体就业援助。完善就业困难人员认定办法，建立动态调整机制，对零就业家庭人员、残疾人等困难群体，提供“一人一档”、“一人一策”精细化服务，扩大公益性岗位安置，加强对就业帮扶效果的跟踪与评估，确保零就业家庭动态清零。落实残疾人按比例就业制度。开展就业援助月等各类帮扶活动。及时将符合条件的就业困难人员纳入最低生活保障、临时救助范围，落实乡镇（街道）临时救助备用金制度。

促进其他群体就业。实施积极应对人口老龄化国家战略，强化大龄劳动者就业帮扶和权益保护，制定完善保障措施，及时提供就业创业服务、技能培训等支持，促进人力资源充分利用。持续做好产业结构调整、长江流域生态环境保护修复工作中的人员转岗再就业。

## 六、提升劳动者技能素质，缓解结构性就业矛盾

把技术技能人才培养培训放在更加突出的位置，着力改善劳动力要素质量，建设一支符合高质量发展要求、适应现代化经济体系、具备较高职业技能和道德素质、结构比较合理的劳动者队伍。

### （十五）大规模多层次开展职业技能培训。

完善职业技能培训政策体系。面向市场需求加强职业技能培训，健全终身职业技能培训制度，制定“十四五”职业技能培训规划，深入实施职业技能提升行动。稳步扩大培训规模，重点加强高校毕业生和城镇青年、退役

军人、农村转移就业劳动者、脱贫人口、失业人员、个体工商户、就业困难人员（含残疾人）等技能培训，支持企业开展职工在岗培训，突出高技能人才培训、急需紧缺人才培养、转岗转业培训、储备技能培训、通用职业素质培训，积极发展养老、托育、家政等生活服务业从业人员技能培训，广泛开展新业态新模式从业人员技能培训，确保“十四五”期间开展补贴性职业技能培训7500万人次左右。强化安全生产技能培训，提高劳动者安全生产素质。完善职业技能竞赛体系，推动职业技能竞赛科学化、规范化、专业化发展。

实现培训供给多元化。构建以公共实训基地、职业院校（含技工院校）、职业技能培训机构和行业企业为主的多元培训载体。推动培训市场全面开放，采取优化审批服务、探索实行告知承诺等方式，激发培训主体积极性，有效增加培训供给。充分发挥企业职业技能培训的主体作用和职业院校培训资源优势，政府补贴的职业技能培训项目全部向具备资质的职业院校开放。新建一批公共实训基地，并优化功能布局、提高开放性，完善企业利用公共实训基地开展实训有关制度。实施职业技能培训共建共享行动，健全职业技能培训共建共享机制，开展县域职业技能培训共建共享试点。

切实提升职业技能培训质量。引导培训资源向市场急需、企业生产必需等领域集中，动态调整政府补贴性培训项目目录。采取政府按规定补贴培训、企业自主培训、市场化培训等多样化的培训方式，广泛开展订单式、套餐制培训，探索“互联网+职业技能培训”。统筹各级各类职业技能培训资金，加强集约化管理和使用，健全分层分类的培训补贴标准体系，畅通培训补贴直达企业和培训者渠道。健全职业技能培训监督评价考核机制。探索建立个人培训账户，形成劳动者职业技能培训电子档案，实现与就业、社会保障等信息联通共享。

提高劳动者职业素养。大力弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，营造劳动光荣的社会风尚和精益求精的敬业风气。鼓励劳动者通过诚实辛勤劳动、创新创业创造过上幸福美好生活。加强职业道德教育，引导劳动者

树立正确的人生观价值观就业观，培养敬业精神和工作责任意识。推进新型产业工人队伍建设，提高产业工人综合素质。

#### （十六）构建系统完备的技术技能人才培养体系。

推动职业技术教育提质培优。突出职业技术教育类型特色，深入推进改革创新，优化结构与布局。完善职业技术教育国家标准，推行“学历证书+职业技能等级证书”制度，实施现代职业技术教育质量提升计划，建设一批高水平职业技术学院和专业。健全职普融通机制，稳步发展职业本科教育，实现职业技术教育与普通教育学习成果双向互通互认、纵向流动。支持和规范社会力量兴办高质量职业技术教育，增强职业技术教育适应性。大力发展技工教育，建设一批优质技工院校和专业。探索中国特色学徒制，深化产教融合、校企合作。

提高人才培养质量。强化人才培养就业导向，健全人才培养与产业发展联动预警机制，增强人才培养前瞻性。深化教育教学改革，实施教育提质扩容工程，着力培养创新型、应用型、技能型人才。优化高校学科专业布局，推进专业升级和数字化改造，及时减少、撤销不适应市场需求的专业。加快重点领域急需紧缺人才培养，实施专业技术人才知识更新工程。加强重点专业学科建设，研究制订国家重点支持学科专业清单，大力发展新兴专业。加大数字人才培育力度，适应人工智能等技术发展需要，建立多层次、多类型的数字人才培养机制。

完善终身学习体系。建设学习型社会，构建服务全民终身学习的教育体系。推动高水平大学开放教育资源，完善注册学习和弹性学习制度。健全终身教育学习成果转换与认证制度，推进“学分银行”试点，探索学分积累转换制度。促进继续教育高质量发展，建立统一的高等学历继续教育制度，畅通在职人员继续教育与终身学习通道。规范发展非学历继续教育。积极发展在线教育，完善线上、线下课程学分认定和转换机制。创新发展城乡社区教育。

深化技能人才管理制度改革。实施“技能中国行动”，完善技能人才培养、使用、评价、激励机制。推进职业

资格制度改革，压减准入类职业资格数量。完善职业技能等级制度，建立职业技能等级认定与相关系列职称评审贯通机制。推行社会化职业技能等级认定，鼓励企业在国家职业技能等级框架范围内增加技能岗位等级层次。加快构建国家资历框架，畅通管理人才、专业技术人才及技能人才的职业发展通道。

### **七、推进人力资源市场体系建设，健全公共就业服务体系**

持续加强统一规范的人力资源市场体系建设，着力打造覆盖全民、贯穿全程、辐射全域、便捷高效的全方位公共就业服务体系，提升劳动力市场供需匹配效率。

#### **(十七) 建设高标准人力资源市场体系。**

加快人力资源服务业高质量发展。推动人力资源服务与实体经济融合发展，引导人力资源服务机构围绕产业基础高级化、产业链现代化提供精准专业服务。鼓励人力资源服务业管理创新、技术创新、服务创新和产品创新，大力发展人力资源管理咨询、高级人才寻访、人才测评等高技术、高附加值业态。实施人力资源服务业领军人才培养计划。开展“互联网+人力资源服务”行动。深化人力资源服务领域对外开放，探索建设国家人力资源服务出口基地。

提高人力资源市场规范化水平。深化人力资源市场“放管服”改革，规范实施人力资源服务许可，持续优化人力资源市场环境。加强人力资源市场管理信息化、人力资源服务标准化和人力资源市场信用体系建设，完善人力资源服务机构信用评价标准和制度。组织开展诚信服务活动，选树一批诚信人力资源服务典型。

#### **(十八) 健全全方位公共就业服务体系。**

完善公共就业服务制度。健全户籍地、常住地、参保地、就业地公共就业服务供给机制，推进就业创业政策咨询、就业失业登记、职业介绍等服务覆盖全体城乡劳动者。支持各类市场主体在注册地、经营地、用工地免费享受劳动用工咨询、招聘信息发布等服务。推动公共就业服务向农村延伸，实现城乡公共就业服务便利共享。持续改善革命老区、边境地区等公共就

业服务水平和质量，缩小区域间差距。

加强公共就业服务机构设置。完善街道（乡镇）、社区（村）服务平台，构建覆盖城乡的公共就业服务网络。合理配置公共就业服务机构人员，加强职业指导、职业信息分析、创业指导等专业化、职业化队伍建设。组织动员各类人民团体、群众团体参与提供公共就业服务，支持社会组织提供公益性就业服务。

增强公共就业服务能力。健全公共就业服务标准体系，完善设施设备配置、人员配置等指导性标准，统一公共就业服务视觉识别系统，统一核心业务流程和规范。加快公共就业服务智慧化升级，推动公共就业服务向移动终端、自助平台延伸，打造集政策解读、业务办理等于一体的人工智能服务模式，逐步实现服务事项“一网通办”。推进流动人员人事档案信息化建设。建立综合评价指标体系，开展公共就业服务需求分析、社会满意度调查和第三方评估。创建一批公共就业创业服务示范城市，开展充分就业社区建设。

### **八、优化劳动者就业环境，提升劳动者收入和权益保障水平**

提高劳动者工作待遇，加强劳动者权益保障，提升劳动者获得感和满意度，让广大劳动者实现体面劳动、全面发展。

#### **(十九) 改善劳动者就业条件。**

合理增加劳动报酬。坚持按劳分配为主体、多种分配方式并存，提高劳动报酬在初次分配中的比重。健全工资决定、合理增长和支付保障机制，增加劳动者特别是一线劳动者劳动报酬，实现劳动报酬与劳动生产率基本同步提高。完善工资指导价、企业薪酬调查和信息发布制度，健全最低工资标准调整机制，实施企业薪酬指引计划。积极推行工资集体协商制度。健全劳动、知识、技术、管理等生产要素由市场评价贡献、决定报酬的机制。改革完善体现岗位绩效和分级分类管理的事业单位薪酬制度。深化国有企业工资分配制度改革，建立完善国有企业市场化薪酬分配机制。

营造良好劳动环境。实施工伤预防五年行动计划。

建立企业全员安全生产责任制度，压实企业安全生产主体责任。深入开展安全生产专项整治三年行动，持续加强矿山、冶金、化工等重点行业领域尘毒危害专项治理，坚决遏制重特大事故发生。严格执行安全生产法，加强对高危行业建设项目的监管。推动简单重复的工作环节和“危繁脏重”的工作岗位尽快实现自动化智能化，加快重大安全风险领域“机器换人”。

加强劳动者社会保障。健全多层次社会保障体系，持续推进全民参保计划，提高劳动者参保率。加大城镇职工基本养老保险扩面力度，大力发展企业年金、职业年金，规范发展第三支柱养老保险。推进失业保险、工伤保险向职业劳动者广覆盖，实现省级统筹。完善全国统一的社会保险公共服务平台，优化社会保险关系转移接续。

#### （二十）促进平等就业。

畅通劳动力和人才社会性流动渠道。深化劳动力要素市场化配置改革，同步推进户籍制度、用人制度、档案服务改革，加快破除妨碍劳动力和人才市场化配置和自由流动的障碍，搭建横向流动桥梁、纵向发展阶梯，形成合理、公正、畅通、有序的社会性流动格局。拓展基层人员发展空间，加大对基层一线人员奖励激励力度。

努力消除就业歧视。建立劳动者平等参与市场竞争的就业机制，营造公平的市场环境，逐步消除民族、种族、性别、户籍、身份、残疾、宗教信仰等各类影响平等就业的不合理限制或就业歧视，增强劳动力市场包容性。保障妇女在就业创业、职业发展、技能培训、劳动报酬、职业健康与安全等方面的权益，为因生育中断就业的女性提供再就业培训公共服务。将生育友好作为用人单位承担社会责任的重要方面，鼓励用人单位制定有利于职工平衡工作和家庭关系的措施，依法协商确定有利于照顾婴幼儿的灵活休假和弹性工作方式。建立投诉处理机制和联合约谈机制，及时纠正含有歧视内容和不合理限制的招聘行为。健全司法救济机制，依法受理涉

及就业歧视的相关起诉，设置平等就业权纠纷案由。

#### （二十一）维护劳动者合法权益。

扎实做好劳动权益保障。开展清理整顿人力资源市场秩序专项行动，依法查处招聘过程中的虚假、欺诈现象，强化劳务派遣用工监管。健全劳动合同制度，鼓励企业与劳动者签订长期或无固定期限劳动合同。加强对劳动密集型企业、中小微企业劳动用工指导。督促企业依法落实工时制度，保障劳动者休息休假权益。完善欠薪治理长效机制，持续推进根治拖欠农民工工资工作。推进智慧劳动保障监察系统建设，强化大数据分析能力和监控预警功能，提高执法效能。

构建和谐劳动关系。健全政府、工会、企业代表组织共同参与的协商协调机制。推动企业建立多种形式的民主参与、民主监督、民主决策新机制，提升企业与劳动者沟通协商的制度化程度。完善以职工代表大会为基本形式的企业民主管理制度，引导中小企业依法成立工会组织，在中小企业集中的地方推动建立区域性、行业性职工代表大会。推进集体协商制度建设，巩固提高集体协商覆盖面和实效性。深入实施劳动关系“和谐同行”能力提升三年行动计划，推进构建中国特色和谐劳动关系改革创新。开展和谐劳动关系创建活动。加强劳动关系形势分析和风险监测预警。创新劳动人事争议调解仲裁机制，强化调解仲裁队伍建设，推进“互联网+调解仲裁”。

#### 九、妥善应对潜在影响，防范化解规模性失业风险

加强风险监测预警和应对处置，及时制定完善应对重大公共安全、卫生等事件的稳就业预案，切实做好失业保障。

#### （二十二）健全监测预警机制。

完善就业失业统计监测调查体系。加快构建系统完备、立体化的就业失业监测网络，实现劳动力市场、企业用工主体和劳动者个体全覆盖，全面反映就业增长、失业水平、市场供求状况。完善就业统计指标体系和调

查统计方法，探索进行就业质量、就业稳定性等方面的分析。推进大数据在就业统计监测领域的应用。

增强风险预警预判能力。健全就业形势科学研判机制，建立“政府+高校+企业”的就业联合实验室，组建专业分析团队，开展就业重大问题研究，提升形势感知、分析研判和科学决策水平。完善企业规模裁员减员及突发事件报告制度，加强风险评估，适时发布失业预警信息。推动县级以上政府进一步完善失业风险预警制度。

### （二十三）全面强化风险应对处置。

健全风险应对处置机制。制定分级政策储备和风险应对预案制度。加强规模性失业风险应急处置，有条件的地方可设立就业风险储备金。允许困难企业在与职工协商一致基础上，采取依法调整工作时间安排、薪酬等方式，稳定工作岗位。指导企业依法依规裁员。

完善失业保障体系。稳步推进失业保险扩围，进一步畅通申领渠道，提高政策受益率。用好用活失业保险促进企业稳岗、支持参保职工技能提升等政策，提高失业保险基金使用效率，充分发挥保生活基本功能作用，有效发挥防失业、促就业功能作用。畅通失业人员求助渠道，建立失业人员常态化帮扶机制，实现失业登记、职业指导、职业介绍、职业培训、生活保障联动。

积极应对人工智能等智能化技术应用对就业的影响。建立人工智能等智能化技术应用对就业影响的跟踪研判和协同应对机制，避免其就业替代效应短期内集中释放。构建不同行业、不同业态间的转岗机制，加快劳动者知识和技能更新速度，广泛开展人工智能等智能化技术应用适应性、储备性培训，提升人工智能等智能化技术通用技能，充分放大其就业创造效应。

## 十、实施更加有力的保障措施，确保规划任务落实落地

### （二十四）加强党的领导。

深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想

，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，把党的领导贯彻到促进就业工作的各领域、各方面、各环节，确保党中央、国务院关于促进就业的各项决策部署落到实处。规划实施中的重大事项和重大调整报党中央、国务院审定。

### （二十五）强化资金保障。

对规划确定的重点任务，按照中央与地方财政事权和支出责任划分原则，落实各级政府的投入责任。按规定统筹各类就业资金，提高使用效率。健全就业领域投融资机制，进一步拓宽资金渠道，引导带动金融资本和社会资本在返乡入乡创业、技能培训、职业技术教育、就业服务等方面发挥更大作用。

### （二十六）提升政策效果。

实施就业政策快办帮办行动，及时公布政策清单和网上办理渠道，依托大数据比对主动识别政策对象，精准推送信息，扩大政策知晓度。完善政策宣传机制，开展政策推介解读，努力提高政策落实率。加强对就业政策实施效果的跟踪调查评估。

### （二十七）鼓励探索创新。

对规划确定的重大举措和创新政策，支持有条件的地方先行先试。推动就业领域相关法律法规修订。鼓励各地各有关部门和单位围绕规划重点任务，创新思路 and 形式，积极探索多种务实有效的实施方式和有用、管用的落实措施，着力形成一批可复制可推广的经验做法和制度性成果。

### （二十八）认真组织实施。

充分发挥国务院就业工作领导小组作用，推动各有关部门和单位履职尽责。创新规划组织实施方式，针对重大任务，专题专项推进。加强对规划实施情况及效果的评估，推进以评估为依据的政策改进，及时总结推广政策实施中的好经验好做法。强化监督检查，层层压实责任，抓好任务落实。

（来源：中国政府网）

## 2021 年第 10 期项目信息

### 安徽滁州成昱化学公司年产 13.32 万吨微电子新材料化学品项目

所属行业	石油化学工程	所属领域	化学制品		
预算总额	23263 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	安徽滁州市	进展阶段	初步设计	设备来源	国内采购
主要设备	电炉、焚硫炉、转化器、氢气压缩机、螺杆压缩机、冷冻机组、溴化锂机组、压滤机、加氯机、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、鼓风机、硫酸循环泵、干吸塔等。				
项目详情	年产纯化与混配 13.32 万吨微电子新材料化学品与 0.28 万吨精密试剂提纯与分装：电子级氢氟酸 1 万吨、稀氢氟酸 4 万吨、电子级双氧水 0.5 万吨、电子级硝酸 1 万吨、稀硝酸 2 万吨、电子级盐酸 0.09 万吨、电子级硫酸 0.15 万吨、稀硫酸 2.19 万吨、电子级氨水 0.2 万吨等。				

### 福建龙岩福杭新业科技股份公司 5 万吨 / 年氢氧化钾项目

所属行业	石油化学工程	所属领域	化学制品		
预算总额	29151.26 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	2022 年	预计截止	2022 年
所属省地	福建龙岩市	进展阶段	施工图设计	设备来源	国内采购
主要设备	除尘器、压缩机、交换器、DCS 自动化控制设备、开关柜、反应釜、储罐、搅拌器、仪器仪表、阀门、冷凝器、风机、电磁阀、电线电缆、补偿器、非标设备、霉酚酸生产线、西索霉素生产线等。				
项目详情	主要建设规模为 5 万吨 / 年离子膜法氢氧化钾 (KOH) 装置, 副产 2.4 万吨 / 年液氯、3 万吨 / 年 31% 高纯盐酸等: 生产区, 包括一次盐水精制、二次盐水精制、电解及淡盐水脱氯和除氯盐酸、氯气处理及事故氯气处理、蒸发、液氯、氢气处理及高纯盐酸; 辅助生产区, 包括冷冻站、分析化验、空压站、维修、维护车间等。该项目需要配套建设有机废气处理设施。				

### 河南濮阳景森新材料公司年产 5.5 万吨 (不) 饱和树脂项目

所属行业	石油化学工程	所属领域	化学制品		
预算总额	8000 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	2021 年
所属省地	河南濮阳市	进展阶段	土建施工	设备来源	国内采购
主要设备	仪器仪表、粉碎机、搅拌机、冷却设备、自动化控制系统、加热器、萃取器、造粒机、烘干机、回转筛分机、分析设备、灌装机、不锈钢贮罐、专用搅拌机等。				
项目详情	河南省濮阳市景森新材料科技公司年产 5.5 万吨 (不) 饱和树脂、助剂及涂料项目, 项目建设地址: 河南省濮阳市。项目内容: 年产 5.5 万吨 (不) 饱和树脂、助剂及涂料项目				

广西钦州市年产 10 万吨汽车尾气净化剂和混凝土外加剂项目					
所属行业	石油化学工程	所属领域	化学制品		
预算总额	5000 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	2021 年
所属省地	广西钦州市	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、储罐、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	项目建设地址：广西壮族自治区钦州市。项目内容：用地面积约 8.4211 亩，建设一条年产 10 万吨车用尿素生产线和一条年产 10 万吨混凝土外加剂生产线。项目全部建成后，预计年产值达 2.8 亿元，年纳税 250 万，提供就业岗位 150 个以上。				

广西贺州煜晟化工公司 25 万吨 / 年甘油法环氧氯丙烷及配套项目					
所属行业	石油化学工程	所属领域	化学制品		
预算总额	360000 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	广西贺州市	进展阶段	施工图设计	设备来源	国内采购
主要设备	心泵、DCS 集散控制系统、流量仪表、氯化反应釜、原料槽、干燥器、皂化釜、洗涤塔、储罐、二氯丙醇循环槽、碱洗罐、分离器、精馏塔、冷凝器、压缩机、真空泵、真空脱氯机、除尘器、风机、包装容器、锅炉、空压机、水泵、计量泵、温度仪表、现场仪表、压力仪表、变送器、分析仪器、阀门、调节阀、安全阀、变压器、配电柜、电线电缆、母线桥架、水处理设备、消防报警设备等。				
项目详情	项目占地约 1200 亩，总建筑面积 47 万平方米：建设 25 万吨 / 年甘油法环氧氯丙烷生产线、南宁化工集团搬迁 26 万吨 / 年离子膜烧碱生产线、22 万吨 / 年二水氯化钙生产线，2 万吨 / 年漂粉精生产线及 60 万米 <sup>3</sup> / 年装配式建材（废物再利用）生产线各一条；配套建设供热中心项目及循环水站、脱盐水处理站、变电所、实验楼、回用水站等。				

河南濮阳中原大化集团公司一期 5 万吨乙烯法制甲基丙烯酸甲酯项目					
所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	114515 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	河南濮阳市	进展阶段	初步设计	设备来源	国内采购
主要设备	反应器、精馏塔、压缩机、真空泵、换热器、储罐、高低压配电柜、开关柜、电线电缆、变压器、泵、阀门等。				
项目详情	年产 5 万吨甲基丙烯酸甲酯生产装置：一期项目以乙烯、氢气、一氧化碳、甲醇为原料，经四步反应及一系列的精馏提纯，其中间产品甲基丙烯酸与甲醇发生酯化反应，最终得到产品 5 万吨 / 年甲基丙烯酸甲酯和 1.2 万吨 / 年丙醛；主要有反应器、精馏塔、压缩机、真空泵、换热器、原料及产品储罐等设备；主要工艺流程：原料 -- 反应 -- 分离 -- 初馏 -- 精馏 -- 产品。				

### 湖北荆门东元科技公司年产 10 万吨气雾剂及其配套产品项目

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	湖北荆门市	进展阶段	施工准备	设备来源	国内采购
主要设备	阀门、管道、聚合釜、反应釜、分散釜、砂磨、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、水处理设备、发电机组等。				
项目详情	湖北省荆门市东元科技公司年产 10 万吨气雾剂及其配套产品项目，项目建设地址：湖北省荆门市。项目内容：项目占地 172819.28 平方米，建设生产车间、甲类仓库、罐区及其配套设施。年产 10 万吨气雾剂及其配套产品。				

### 湖北荆门新洋丰中磷年产 20 万吨磷酸铁及配套项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	300000 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	湖北荆门市	进展阶段	初步设计	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、变频器、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	年产 20 万吨磷酸铁及配套项目：项目分二期建设，其中一期建设 5 万吨 / 年磷酸铁项目，配套建设 20 吨 / H 燃气锅炉装置；二期建设 15 万吨 / 年磷酸铁项目，配套 20 万吨 / 年磷酸梯级利用生产 15 万吨 / 年阻燃剂、30 万吨 / 年稳定性肥料、150 万吨 / 年选矿、30 万吨 / 年硫铁矿制酸、40 万吨 / 年硫磺制酸、100 万吨 / 年磷石膏综合利用等。				

### 江苏南通嘉通能源有限公司年产 500 万吨 PTA 等一体化项目

所属行业	石油化学工程	所属领域	化学制品		
预算总额	1800000 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	江苏南通市	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、粘度计、高速卷绕机、自动化机、熔体过滤器、热媒泵、纺丝卷绕设备、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	本项目新建 PTA 生产装置 2 套 (2×250 万吨 / 年)、聚酯生产装置 8 套 (8×30 万吨 / 年)，引进国际领先的纺丝卷绕设备，新增 96 条长丝生产线，配套辅助包装材料设备和公用工程设备，采用先进的 PTA 生产工艺、大容量柔性化聚合、聚酯熔体直纺、共聚共混在线添加、智能制造以及绿色制造等先进技术。				

### 山东滨州三岳化工公司年产 20 万吨工业精制甘油及环氧氯丙烷项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	37177.6 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	山东滨州市	进展阶段	施工准备	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	本项目占地面积 48000m <sup>2</sup> (约合 72 亩)，年产 20 万吨工业精制甘油联产 2×5 万吨环氧氯丙烷；主要建设内容为生产设施、辅助生产设施及公用系统设施；主要生产设施包括甘油生产车间、环氧氯丙烷主装置、盐酸解析单元、氯化钙蒸发结晶车间等，石灰乳配置依托现有，废水处理依托现有；二期工程建设相同的生产设施，配套建设相应的储罐、烟气处理装置等。				

### 山东菏泽同泰化工公司年产 60 万吨高浓度甲醛等项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	8000 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	山东菏泽市	进展阶段	初步设计	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	年产 60 万吨高浓度甲醛、200 万吨脲醛树脂胶、10 万吨甲缩醛、2 万吨三羟甲基丙烷、8000 万张三聚氰胺纸。				

### 山东淄博齐翔腾达化工股份公司 20 万吨 / 年丁二烯抽提项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	37278 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	2021 年
所属省地	山东淄博市	进展阶段	施工准备	设备来源	国内采购
主要设备	搅拌机、反应釜、储罐、阀门、管件、仪器仪表、压滤机、水冷却塔 (填料塔)、常温水泵、低温水泵、分子筛吸附器、蒸汽加热器 (列管式)、增压透平膨胀机组、增压机后冷却器、液氮贮罐、液氮贮罐、主换热器、过冷器、主冷凝蒸发器、分馏塔、上下塔、高压液氧泵、液氮泵、粗氩塔冷凝器、精氩塔蒸发器、精氩塔冷凝器、液氮汽化器、蒸汽喷射蒸发器、起重机、液氮泵、冷水机组、除尘设备、水处理设备等。				
项目详情	新建 20 万吨 / 年丁二烯抽提项目，占地面积 34 亩；年产 20 万吨丁二烯抽提装置、循环水、除盐水站、原料罐区、产品罐区、公共管廊、齐翔腾达车辆待装待卸区等公用设施；共购置国产设备约 101 台套。				

### 浙江嘉兴传化合成材料公司年产 32 万吨功能化学品项目

所属行业	石油化学工程	所属领域	化学制品		
预算总额	115205.88 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	施工准备	设备来源	国内采购
主要设备	反应釜、精馏塔、双效蒸发器、分离器、反应器、水解塔、混合器、压缩机、生活水泵、二次水回用水泵、稳压泵、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、真空缓冲罐、加热炉、精馏塔、分馏塔、换热器等。				
项目详情	浙江省嘉兴市传化合成材料公司年产 32 万吨功能化学品项目，项目建设地址：浙江省嘉兴市。项目内容：年产 32 万吨功能化学品项目主要为造纸化学品、塑料化学品、纺织化学品三大类 7 个系列如荧光增白剂、表面施胶剂、增强剂；稳定剂、阻燃剂；有机氟、有机硅等；为精细化工产品，生产过程主要包括液体固体投料、反应、过滤、干燥、包装、精馏蒸馏回收等各工序。				

### 福建邵武博众新材料公司项目年产 17800 吨高性能化工助剂生产项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	20000 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	福建邵武市	进展阶段	土建施工	设备来源	国内采购
主要设备	聚合反应釜、行星搅拌反应釜、精馏塔、回流塔、螺杆挤出机、密炼机、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、贮罐等。				
项目详情	项目占地面积约 50 亩，年产 17800 吨高性能化工助剂生产项目：新建生产七甲基三硅氧烷（300t/a）、低含氢硅油（2000t/a）、四甲基环四硅氧烷（180t/a）、双氢双封头（500t/a）、聚醚改性硅油（2000t/a）、八甲基三硅氧烷（1000t/a）等共 17 种产品；主要工艺流程：原料 -- 计量 -- 反应 -- 分离 -- 回收 -- 干燥 -- 产品。				

### 广东湛江德弘石化公司年产 8000 吨混合醇综合利用项目

所属行业	石油化学	所属领域	化学制品		
预算总额	37278 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	广东湛江市	进展阶段	施工准备	设备来源	国内采购
主要设备	储罐、蒸馏塔、机泵、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、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	广东省湛江市德弘石化公司年产 8000 吨混合醇综合利用及 1 万吨 / 年汽车防冻液项目，主要建设 8000 吨 / 年混合醇综合利用生产装置及 1 万吨 / 年汽车防冻液生产装置，主要设备包括储罐、蒸馏塔和机泵等，主要产品包括防冻液、乙二醇、三乙二醇、混合醇。项目建成后，年产防冻液 10000 吨、混合醇 6000 吨、乙二醇 1500 吨、三乙二醇 500 吨。				

## 工业清洗线上培训 随报随学无需等待

中国工业清洗协会教育培训部为了积极支持全行业疫情防控，解决行业人士对专业的职业技能培训和技术提升的需求，特开展线上培训。线上课程具有线下课所不具备的一些优势，如学习时间可以灵活掌握，可在规定时间内反复学习，加深记忆。通过线上检测考试者，可获得相关科目的基础级别职业技能证。疫情期间，无论单位或个人均可报名参加。

随着我国市场经济的不断深入发展，社会化大生产规模和水平不断提高，社会分工越来越细，清洗工程服务业在此大背景下应运而生，并在近 10 余年有了长足的进步。由于工业清洗市场广度和深度的发展，对清洗技术及工艺的专业化、差异化及精细化要求也越来越紧迫。从广度讲，工业清洗已涉及石油、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；从深度讲，各类设备设施在开车前及运行中的各个环节因工艺要求不同，需要不同层次和类型的清洗，才能保证生产工艺过程的顺利进行，才能保证产品及服务的质量。一方面，随着产业分工进一步细化，大多数企业趋向将设备清洗业务交给外部专业队伍，使得市场规模越来越大，这是机遇；另一方面，业主方面对清洗队伍的专业化、规范化、品牌化要求越来越高，这是挑战；如何抓住机遇并迎接挑战，需要清洗界广大同仁努力提升自身素质和水平，加强企业职工职业培训，是企业练好内功提升素质的有效手段。再次，广大业主及建设单位，为了更好的管理维护设备的安全经济运行，保证建设工程的质量，相关管理和技术人员也需要对设备清洗知识进行深入全面的了解。同时，根据《中华人民共和国安全生产法》第 25 条第 26 条第 27 条规定，“未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业”。

为了满足行业人士对专业的职业技能培训、职业素养提升、持证上岗的需求，同时为培养一支适应市场需求、满足工业清洗行业需要的职业技能队伍，持续提升工业清洗行业从业人员的职业技能水平。根据中国工业清洗

协会对企业资质等级的认证及管理的要求，中国工业清洗协会教育培训部组织安排了九个科目的线上培训班：

- 1、带电清洗职业技能线上培训课程；
- 2、工业设备化学清洗职业技能线上培训课程；
- 3、中央空调清洗职业技能线上培训课程；
- 4、储罐机械清洗职业技能线上培训课程；
- 5、管道清洗职业技能线上培训课程；
- 6、干冰清洗职业技能线上培训课程；
- 7、高压水射流清洗职业技能线上培训课程；
- 8、工业清洗项目经理职业技能线上培训课程；
- 9、工业清洗化验分析职业技能线上培训课程。

该系列课程具有的优势是学习时间可以灵活掌握，可反复循环学习，加深记忆。通过线上检测考试者，可获得相关科目的初级《工业清洗职业技能证》（资深人士可随时联系培训部安排线下考试，获得与自身能力相适应的等级证书）具体安排如下：

### 报名条件

- 1、身体健康，品行端正，年满 18 周岁，小于 55 周岁
- 2、本人须持有实名认证的微信，能亲自操作电脑或手机参加培训及考试
- 3、报名表需提供本人常用手机号码，微信昵称在学习期间内变更为本人真实姓名
- 4、能积极配合协会工作人员完成身份认证

### 培训及线上检测考试期限

领取“学习码”后，从点击登录起开始计时，30 天之内完成培训及线上检测考试者为有效。

### 报名方法

访问协会官方网站教育培训版块，点击“培训报名”，认真阅读《报名指南》，按《报名指南》要求完成报名程序。完成各项报名程序后请联系协会培训部工作人员进行核实及身份认证，完成身份认证后可索取“学习码”正式开始线上培训及线上检测考试。

（本刊讯）

## 工业清洗项目经理培训班 12 月在洛阳举办

由协会举办的工业清洗项目经理培训受到学员的普遍欢迎，一方面为了在投标中获取优势，另一方面在学习中获得经验，故每期项目经理培训班都会迎来各地众多清洗企业的领导与公司业务骨干。项目经理培训是为了培养建设一支适应市场需求、满足工业清洗工程项目管理需要的职业化项目经理队伍，持续提升工业清洗行业项目经理的综合素质与岗位职业能力；同时，根据中国工业清洗协会对工业清洗企业资质等级的认证及管理要求，培训将于近期在开班。



洛阳是华夏文明的发祥地之一、丝绸之路的东方起点，隋唐大运河的中心，历史上先后有十三个王朝在洛阳建都。耳熟能详的古迹遗址有二里头遗址、偃师商城遗址、东周王城遗址、汉魏洛阳城遗址、隋唐洛阳城遗址等五大都城遗址。龙门石窟、汉函谷关、含嘉仓等 3 项 6 处被纳入世界文化遗产，A 级旅游景区 82 处，4A 级以上景区 30 处，洛阳牡丹更是家喻户晓。学员可在培训结束后在洛阳加深对中国历史文化的了解。

### 培训对象

工业清洗行业企业管理人员，业务经理、预决算管理人员、项目经理、施工现场管理人员、HSE 管理人员、总经理及董事长。

### 培训专家

特邀工业清洗行业资深项目管理专家。理论功底扎实，实践经验丰富。

### 培训内容

1) 工业清洗工程概述；工业清洗工程项目管理诸要素；工业清洗工程关键技术及拓展。

2) 清洗工程材料及设备；金属材料；非金属材料；清洗工程常用材料；工业机电工程常用设备；清洗工程常用设备。

3) 清洗工程相关的工业机电工程；起重；焊接；管道工程施工；静置设备安装；动力设备安装；防腐蚀工程施工。

4) 清洗工程相关的建筑机电工程安装；建筑管道工程安装；通风与空调工程安装。

5) 清洗工程项目施工管理；清洗工程相关的项目及其建设程序；清洗工程相关的工程项目管理任务；工程施工招标投标管理；工程施工合同管理；工程设备采购管理；工程施工组织设计；工程施工资源管理。

6) 工业清洗项目施工机具管理；工程施工协调管理；工程施工进度管理；工程施工成本管理。

7) 工程施工预结算管理；工程施工现场职业健康、安全和环境管理；工程施工质量管理。

8) 工业清洗项目风险管理；机电工程试运行管理；机电工程竣工验收管理；工程保修与回访管理；工业清洗工程项目档案管理。

9) 清洗工程相关的法规与标准；特种设备安全法相关规定；清洗工程施工相关的标准；工业安装工程施工质量验收统一要求；建筑安装工程施工质量验收统一要求；清洗工程相关的质量标准。



### 获证

考试成绩合格后，通过工业清洗项目经理评审机构评审合格者，颁发《工业清洗项目经理证》。

### 最低报名条件

具有小型工程项目管理经验，近3年内至少承担过一个小型相应类别工程的主要项目管理任务；高中及以上学历，具有计算机应用能力。

### 培训地点及时间

培训地点：洛阳颐君酒店

时间安排：12月4日报到；12月5日—8日培训；12月8日下午考试。

收费标准：会员单位3800元/位、理事单位3500元/位（均含培训费、资料费）。

有培训计划的学员可提前与中国工业清洗协会教育培训部联系，电话：010-80485240。

（本刊讯）

## 工业设备化学清洗培训班 12月在洛阳举办

工业设备化学清洗操作人员所掌握的技能若不够扎实、不按规范操作，容易发生中毒、烧伤、设备损坏等事故。中国工业清洗协会要求全行业从事化学清洗企业须定期参加工业清洗专业行业组织专业技能培训，不断提升员工素质。

就广度论，工业清洗已涉及石油、化工、冶金、电力、电子、通讯、机械、印染、纺织、食品、医药卫生、交通运输、国防科技工业等国民经济各行各业；从深度讲，各类设备设施在开车前及运行中的各个环节因工艺要求不同，需要不同层次和类型的清洗，才能保证生产工艺过程的顺利进行，才能保证产品及服务的质量。一方面，随着产业分工进一步细化，大多数企业趋向将设备清洗业务交给外部专业队伍，使得市场规模越来越大，这是机遇；另一方面，业主方面对清洗队伍的专业化、规范化、品牌化要求越来越高，这是挑战。如何抓住机遇并迎接挑战，需要清洗界广大同仁努力提升自身素质和水平，加强企业职工职业培训，是企业练好内功提升素质的有效手段。

再次，广大业主及建设单位，为了更好的管理维护设备的安全经济运行，保证建设工程的质量，相关管理和技术人员也需要对设备清洗知识进行深入全面

的了解。

由中国工业清洗协会教育培训部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工业设备（化学）清洗技术培训班将于近期开班。

### 培训要点

#### （一）化学清洗概述

- 1) 清洗的基本概念。
- 2) 清洗的发展概况。
- 3) 清洗的常用方法。
- 4) 化学清洗的目的。
- 5) 化学清洗的应用领域。

#### （二）化学清洗设备与材质知识

- 1) 常见工业设备简介。锅炉、换热器、反应釜、塔器、容器（储罐）及各类管道。
- 2) 化学清洗中常见材质及特性。

#### （三）化学清洗前的准备工作

- 1) 清洗前对设备的了解内容。
- 2) 垢及沉积物分析。
- 3) 小型试验。
- 4) 现场清洗条件的确认。

5) 清洗方案的编制。

6) 一般清洗工程程序。

**(四) 化学清洗介质选择与应用**

1) 清洗介质的一般要求。

2) 常用清洗药剂及其特性。

3) 清洗药剂的选择。

4) 清洗介质的配制。

**(五) 化学清洗系统的设计与安装**

1) 清洗系统设计与安装的一般要求。

2) 常用的清洗系统型式。

3) 清洗系统中设备的选用。

**(六) 化学清洗工艺与要求**

1) 化学清洗一般工艺要求。

2) 清洗过程中影响腐蚀的因素。

3) 几种常用清洗工艺及其特点。

4) 化学清洗过程中的作业要求。

5) 石油化工装置的化学清洗。

6) 工业及电站锅炉的化学清洗。

7) 化学清洗现场规避硫化氢气体产生及中毒的必要条件和措施。

**(七) 化学清洗的质量要求与质量验收**

1) 工业设备化学清洗质量要求。

2) 化学清洗质量验收过程。

**(八) 化学清洗废液处理**

**(九) 化学清洗中的检测与监督**

1) 清洗前的检测与监督。

2) 清洗中的检测与监督。

3) 清洗后的检测与监督。

**(十) 化学清洗安全措施与事故应急处理**

**(十一) 化学清洗质保体系与 HSE 管理要求**

**(十二) 清洗应用与实例介绍**

**(十三) 可申请免费参加著名企业清洗现场实习**

**证书发放**

通过考核者可获得中国工业清洗协会颁发的《化学清洗职业技能证》或《锅炉清洗职业技能证》。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。

**培训地点及时间**

培训地点：洛阳颐君大酒店

时间安排：报到 12 月 3 日；培训 12 月 4 日至 8 日；  
考试 12 月 9 日上午

收费标准：3800 元 / 位、理事单位 3500 元 / 位（均含培训费、资料费）

有培训计划的学员和企业请提前报名、安排行程，  
联系电话：010-80485240。

（本刊讯）



## 记一次高水平高效率的学习

近日有幸参加工业清洗项目经理岗位培训，通过这次学习，让我对工业清洗这方面有了更深的一层理解，受益匪浅。

这次培训，专业层次高，项目内容深。本次培训不单是理论学习，而是对近几年来工业清洗实际工作的创新的讲解和对企业内形式的介绍，比较和分析。从理论到实际、实例，详细而丰富的将工业清洗这行的精华呈现而出。短暂的培训，深入独到，是我们每个学员的“加油站”，岗位的“起跑线”，这必将对我在今后的工作中产生积极而深远的影响。

我公司员工这次培训过程中的总体感受有：

1) 学习风气正，在学习过程中，大家始终以积极饱满的热情，严谨求实的学风。认真听讲，细致做好课堂笔记。

2) 坚持理论联系实际，着眼于回答工作中遇到的实际问题。

3) 将自身学习到的知识发扬到公司，改观公司人员旧思想，不断学习新知识。

通过这次学习，经各位老师的精辟解析，独到的见解和大量的旁征博引，让我在无比叹服的同时深受鼓舞和教育，使我对此行业有了更深刻的了解，感觉自己的思想得到了进一步的升华，收获颇丰：

1) 提升了我们的理论素质。作为公司的重要岗位的项目负责人，必须具备良好的理论素养，对行业的最新政策和重大现实问题要有系统的了解和准确的把握。并且要熟悉社会发展的整体走向，否则就无法在今后的工作发挥应有的作用。在学习过程中，老师们的讲解通俗易懂，对于我们领会和掌握以前工作中未曾触及的知识具有重要的指导作用。我们还比较系统的学习了有关法律法规、基本理论，深入研究了当前工作中面临的现实问题，对于我们强化理论基础、开拓视野、提高素养，进而做好今后本职工作必将产生重要的影响。

2) 加强各方面的修养。这次学习课程安排科学紧凑，并且感觉到了公司领导对工业清洗整个行业经理人的期许，希望通过各个方面课程的讲解，能够使我们整体素质得到进一步提高。此次培训，使我深深的体会到培训的重要性和迫切性，也使我由衷感觉有幸参加了这次的培训。

总之，这次工业清洗项目经理岗位培训，使我学到了很多的新观点、新思路和新方法，进一步提高了理论水平，增强了分析和解决实际问题的能力，培养了长远眼光和决策思维。我一定要以这次学习为契机，用学到的新知识和新思想去指导以后的工作，努力创新，勤奋工作，为所在工业清洗公司再做新的更大的贡献。

最后，要衷心感谢老师，为我公司提供这次难得的学习平台，谢谢协会，谢谢各位老师！



(沈阳中蓝清洗有限公司刘宏春供稿)



● LX2000-005 柴油王

适用于机械、车辆、船、设备等金属表面油污清洗。



● LX2000-007 蓝星三合一常温清洗剂

适用于工件的除油、防锈、钝化、清洗油污、结垢、管道的高温碱清洗，使用方便，清洗后无残留。



● LX2000-004 中央空调不停机清洗剂

适用于中央空调冷却水系统、冷冻水系统污垢清洗除垢。



● LX-C035 铝翅片清洗剂

用于清洗中央空调机组翅片和铝质换热器翅片表面污垢，可循环使用。



缓蚀剂系列产品

● LAN-824 多用途洗缓蚀剂

多种材质清洗的专用缓蚀剂



水系统系列产品

● LX-W054 冷水系统缓蚀剂

适用于各种循环水系统，抑制金属腐蚀结垢。



● LX-W058 桌面灭藻剂

适用于大中型敞开式循环冷却水系统的藻类抑制。



● 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，一直金属腐蚀和结垢。



● LX-W056 粘泥剥离剂

用于工业循环冷却水系统粘泥剥离，提高换热效率。



● LX-001 铝翅片清洗剂

为铝翅片换热器专用的清洗剂，清洗效率高，对翅片无损伤，清洗后无残留，为中央空调系统的清洗工艺，是中央空调系统维护管理中的最佳清洗剂。



反渗透膜专用系列产品

● LX-MV1 反渗透膜阻垢剂

抑制膜表面的结垢沉积，可用于各种材质的反渗透膜。



LX-003 钼酸钠中性缓蚀钝化剂

本产品适用于碳钢材料的过氧设置，设备、管道、阀门、密封等部位的表面钝化、转化。

# 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

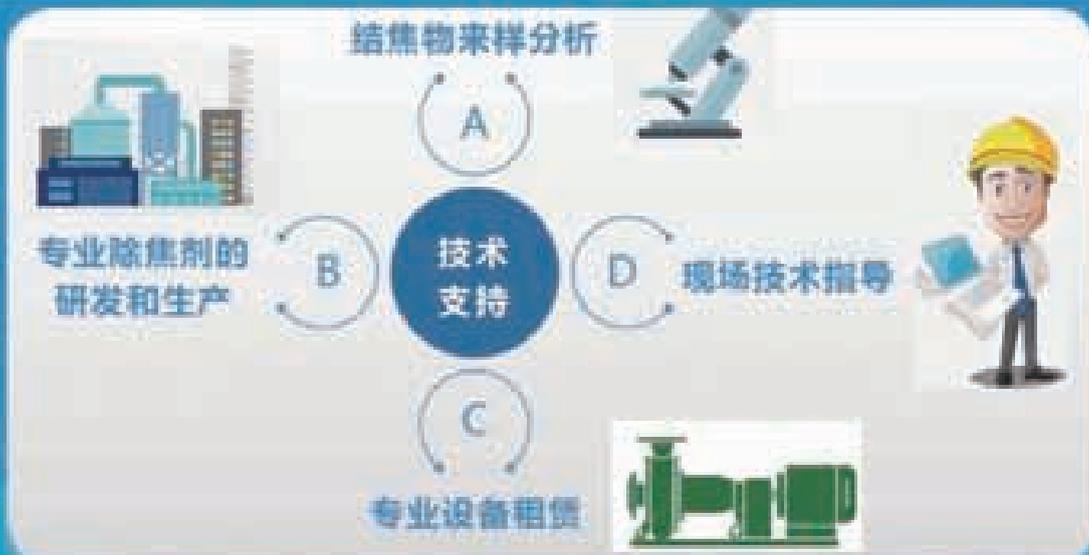
我們的承諾：



清洗前



清洗後



地址：天津市西青區中北工業園卓盛道13號 網站：<http://www.hyxx.com>

聯繫人：韓學進 電話：15620559452 郵箱：[hxj@hyxx.com](mailto:hxj@hyxx.com) 傳真：022-27981112

# 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56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、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、设备夹套、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、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。

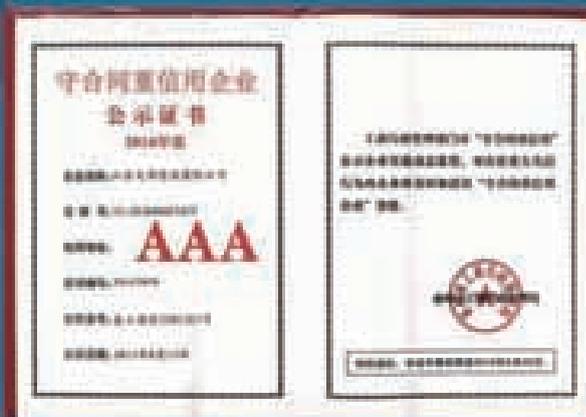
地址：江苏省泰州市高港区胡庄镇汪群东岸路2号

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

# 一种中性除锈清洗剂的效果评价

李海争, 何政伟, 单素灵, 张学发  
(北京蓝星清洗有限公司, 北京 101318)

**摘要:** 介绍了一种中性清洗剂的研发背景、清洗机理、技术发展趋势以及中性清洗剂的效果评价。自主开发的中性清洗剂具有安全环保、应用范围广、实用性强、低腐蚀率等优势, 是化学清洗行业转型的新方向。

**关键词:** 中性清洗剂; 低腐蚀率; 安全; 环保。

## 1 研发中性清洗剂的背景

### 1.1 除锈清洗剂的发展及现状

#### 1.1.1 除锈传统型清洗剂

传统型除锈清洗剂采用的主要是强酸。其基本原理是强酸与金属腐蚀形成的锈层发生化学反应形成可溶性盐类, 从而使锈层溶解剥落, 达到除锈的效果。与此同时, 强酸又能和金属本体反应释放出氢气, 对锈层和难去除的氧化皮产生压力促进剥落, 加快除锈的速度。该传统型清洗剂在除锈过程中也存在着一些不足, 如除锈处理过程中释放的大量氢气会导致氢脆现象的发生, 从而使得金属的某些力学性能严重下降, 影响钢铁基体的强度<sup>[1]</sup>; 与此同时除锈过程中极易形成酸雾, 影响操作人员的身体健康、腐蚀周围的设备及环境; 过程中大量的消耗酸液, 增加了其处理成本; 不仅如此, 除锈后会产生大量的残渣废液, 需要经常排放, 这样不仅会腐蚀管道, 而且会对土壤及周围环境造成巨大污染<sup>[2]</sup>。

国内外科研人员探索了许多新型的高效金属除锈剂, 通过添加各种缓蚀剂, 表面活性剂等来改善酸性除锈剂各种弊端, 但基本都以酸为主要成分, 没有从根本上解决酸腐蚀、“氢脆”、酸雾及废液污染、环境污染等各种问题。

#### 1.1.2 中性清洗剂

为克服传统型清洗剂的缺点, 国内外学者进行了一些研究, 提出了不少配方与专利。在我国应用的碱

液法和以氨基磺酸为基础的酸液法, 虽然能一定程度上克服“氢脆”等现象, 但是除锈效果仍旧不如一般的化学法, 而且成本太高, 碱液法还需加热, 能耗大, 这些方法在工业上也未能好的广泛应用。

美国人 Garo J.Paul<sup>[3]</sup> 在 2005 年公开了一项从金属表面除去氧化物的专利“Removal of metal oxidation”。该专利利用的主要除锈原理是在室温条件下让金属氧化物和一氧化碳反应, 利用一氧化碳的还原性将金属氧化物中的氧夺去, 一氧化碳再生成二氧化碳, 然后在可控的温度范围内将二氧化碳分离出来。Glenn C.Thomas<sup>[4]</sup> 在 1995 年公开了一项锈、腐蚀物和水垢去除剂专利“Rust, corrosion, and scale remover”, 该配方的 pH=3.5~5.5, 主要成分是羟基乙酸、柠檬酸、EDTA-4Na 和柠檬酸钠等有机和无机材料。从配方的主要成分可以看出, 该除锈机理利用了酸和氧化物的反应, EDTA-4Na 和柠檬酸钠的络合反应, 两种反应的协同作用使除锈过程有一定的加快, 该配方为我们展开研究提供了一些机理上的参考。

### 1.2 中性清洗剂的除锈原理

目前中性清洗剂的除锈机理并不十分明确, 一般认为中性的除锈机理有以下几种推测:

(1) 分散除锈机理: 分散即是在分散剂分子作用下, 固态的大颗粒被小分子撞击成为比较小的颗粒, 从而使大颗粒分子溶解在了溶液中; 分散的另一层含义即为在分散剂的作用下, 利用静电或者空间位阻作用来阻

止小颗粒物团聚在一起以保证体系的稳定性。分散机理受温度影响较大,在高温下,分子无规则运动更剧烈,撞击力也更强。因此,在分散除锈机理下,提高温度是提高除锈速度的主要手段。

(2) 络合除锈机理:络合机理是络合剂与某种金属离子结合形成稳定的络合物。络合物通常指的是含有某种络合物离子的化合物,也指不带任何的电荷的络合分子。络合离子一般是由中心离子和配位体通过配位键结合而成的一类离子,在形成配位键时,中心离子负责提供空轨道,配位体则负责提供孤对电子。在中性清洗剂作用下,金属表面的金属氧化物被络合剂分子逐渐剥离下来,在这个过程中可能会用到渗透剂,加速除锈剂的侵蚀速度。渗透到锈垢中与表面的锈垢发生化学反应生成铁盐和亚铁盐,随后不同价态铁离子再与螯合剂发生交联作用生成稳定的配合物,与钢铁表面的锈一同脱落<sup>[5-7]</sup>。

### 1.3 技术发展趋势

化学清洗行业近年来发生了重大的变化,随着人们生活水平的不断提高,工人对自身的保护和环境保护的监管越来越严格,由于传统的酸性清洗剂对工人有伤害的危险和对环境有破坏的风险,加之化工行业的对废水处理的要求不断提高。从长远来看,传统型清洗剂已经不能满足国民经济可持续发展的要求。清洗行业迫切需要研发出适应市场需求清洗的除锈钝化中性清洗剂。既能除锈钝化还是中性的清洗剂。而且废水处理少,在一般的清洗现场,对一个清洗系统只有两个步骤,即水冲洗和清洗,然后空气干燥。省去了酸洗,酸洗以后水冲洗,漂洗和钝化4个步骤,大大节约清洗时间。

中性清洗剂能克服目前酸洗办法中存在的不足和缺点,以实现良好的除锈效果,并且不会产生氢脆现象。现在市场上有好多固体中性剂清洗效果也非常好,但价格昂贵,很难大规模推广。我们针对市场需求,针对碳钢设备的除锈钝化研发了这种产品,是液体,除垢率高,腐蚀率低,钝化膜好,各项指标达到清洗国标要求,关键价格适中。

### 1.4 技术路线

中性清洗剂开发的关键首先是高效络合剂的筛选,

可以将金属表面的金属氧化物有效剥离下来;其次是分散剂的选择,能将剥离下来的金属氧化物在清洗剂溶液中充分分散,不影响清洗剂的清洗效果;再次是缓蚀剂的筛选,尽管中性清洗的络合剂的腐蚀率已经很低,但仍需要筛选出更好的缓蚀剂组合以降低设备或管路的腐蚀。高效络合剂是实现除锈的主剂,分散剂是实现良好清洗效果的保证,缓蚀剂是进一步降低腐蚀率的功能助剂,三者缺一不可。

基于以上思路,北京蓝星清洗有限公司研发人员,根据市场需求,经过2年多的努力和大量实验,研发出一种新型中性除锈清洗剂,这种清洗剂在对铁锈垢清洗的腐蚀率,除垢率和钝化效果等指标经过测试,全部优于国家清洗标准要求。

下面具体介绍一下中性除锈清洗剂的评价实验及结果。

## 2 中性除锈清洗剂的评价

根据 GB/25147-2010; GB/25148-2010; GB/25149-2010 等国家标准,对清洗除锈清洗剂的腐蚀率,除垢率钝化效果进行测试,测试结果如下。

### 2.1 中性除锈清洗剂 pH 值和 COD 的测试

在进行清洗效果试验前,首先我们利用 PB-10 型 pH 计对自开发的中性清洗剂的 pH 值进行检测。检测结果为 8.25。采用高锰酸钾盐指数法测得该中性清洗剂原液的 COD 为 300 mg/L。



图1 中性除锈清洗剂溶液 pH 值

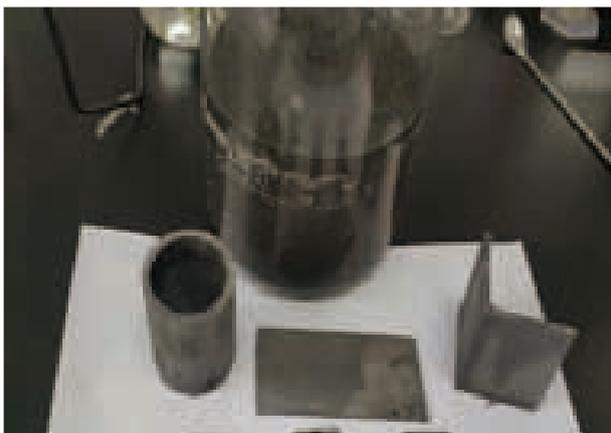
### 2.2 中性除锈清洗剂清洗效果评价

为了对中性清洗剂的除锈效果进行评价,采用锈蚀的钢片、角钢和钢管进行实验。锈蚀样品的材质为

20# 碳钢，实验温度为常温，实验时间为 4h，中性清洗剂浓度为 3%。经过多次实验，我们发现一个有趣的现象，那就是在开始阶段，该中性清洗剂并不会像传统的酸性清洗剂那样反应剧烈，但时间达到 4h 后，目测样件的除锈率可以达到 98% 以上。这说明不同于传统酸性清洗剂，该中性清洗剂对样件上的锈层提到络合剥离的作用，虽然反应不剧烈，但清洗速度也比较快。



样件清洗前



样件清洗后

图 2 中性清洗剂清洗效果评价

### 2.3 中性清洗剂腐蚀率检测

采用 RCC-III 型旋转挂片腐蚀试验仪对自开发中性清洗剂进行腐蚀率评价。操作条件为 230 r/min，温度为 30℃，时间 4h。为了考虑铁离子的影响，实验中加入锈管进行评价。实验结果表明：不管溶液是否有铁离子存在，中性清洗剂对于不锈钢和黄铜腐蚀率极低。这说明该中性清洗剂对于不锈钢和黄铜金属基本没有

腐蚀。而对于碳钢，中性清洗剂在有锈块存在的情况下，对于碳钢的腐蚀率由原来的 0.34 g/(m<sup>2</sup>·h) 增加到 1.93 g/(m<sup>2</sup>·h)，但仍低于国家标准要求的 5 g/(m<sup>2</sup>·h)。这说明铁离子的存在会加重碳钢腐蚀。另外，我们发现，清洗过后在碳钢表面形成了一层浅灰色的钝化膜，这有助于金属后期的防腐蚀。



图 3 RCC-III 型旋转挂片腐蚀试验仪

表 1 中性清洗剂腐蚀率

样品	金属失重 / (g · m <sup>-2</sup> · h <sup>-1</sup> )		
	碳钢	不锈钢	黄铜
中性清洗剂	0.34	0.00	0.01
中性清洗剂 + 锈管	1.93	0.01	0.03



图 4 中性清洗剂腐蚀率实验试片外观

### 2.4 清洗后钝化膜评价

为了对清洗过后样件表面的钝化效果进行检测。

我们根据国家标准 GB/T 25149-2010 采用红点法进行了检测。在钝化后碳钢表面上滴加红点液，使其破坏钝化膜，钝化膜破坏后形成红色斑点，由蓝色变红色时间的长短反应钝化效果的好坏。我们在每个样件上任意选取了三个点进行了实验，红点液由蓝色变成红色的时间均在 7s 以上，好于标准要求的 5s。说明该中性清洗剂钝化效果较好。



图 5 中性清洗剂钝化效果评价

### 3 结论

本文重点介绍了一款中性除锈清洗剂的研发背景、

清洗机理、技术发展趋势和测试过程。产品为中性，COD 为 300 mg/L 左右；低腐蚀率，对不锈钢和黄铜基本不腐蚀，在铁离子存在条件下，产品的对碳钢的腐蚀率为  $1.93 \text{ g} / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ ；除锈后，在金属表面形成一层稳定的钝化膜。是一种符合国家标准的清洗剂，这种清洗剂的使用，将大大降低了清洗废液的排放和废液处理的难度。

### 参考文献

- [1] 万晓景. 金属的氢脆 [J]. 材料保护, 1979, 12(2/3):11.
- [2] 徐仁扣. 土壤酸化及其调控研究进展 [J]. 土壤, 2015, 47(002):238-244.
- [3] Derderian G J. Removal of metal oxidation: US 2005.
- [4] Thomas G C. Rust, corrosion, and scale remover: US 1995.
- [5] 郑福东. 中性除锈剂的开发与应用 [D]. 2017.
- [6] 曾凌三, 邹智雄. 钢铁常温中性除锈剂的研究 [J]. 电镀与环保, 1996, 016(004):18-20.
- [7] 陈珍珍, 胡磊. 环保型钢铁除锈清洗剂的研制 [J]. 中国洗涤用品工业, 2018, 000(003):50-53.



# 一种环保高效多用途 溶剂型清洗剂的研制及应用

崔岩, 迟九龙, 窦梦冬  
(华阳新兴科技(天津)集团有限公司, 天津 300112)

**摘要:** 将高性能改性醇溶剂与氢氟醚溶剂复配, 辅助一定量的特种助剂, 得到一种环保高效多用途溶剂型清洗剂, 该清洗剂无闪点, 稳定性高, 清洗力强, 臭氧消耗潜能值 (ODP) 为零, 全球暖化潜势系数 (GWP) 极低。适用于航空航天、轨道交通、机械、汽车制造、钢铁、矿山、电力、电子等工业场合的设备及零部件的非极性和极性污染物清洗。

**关键词:** 环保型; 高效; 多用途; 洗净力强。

我国是制造业大国, 工业清洗是制造业不可或缺的环节, 伴随着制造业的迅猛发展, 因工业清洗带来的环境问题也日益严重。当前阶段, 我国面临细颗粒物污染形势依然严峻和臭氧污染日益凸显的双重压力, VOCs 是形成臭氧的重要前体物。2020 年是打赢蓝天保卫战的决胜之年, 生态环境部印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》中把挥发性有机物 (VOCs) 治理攻坚作为打赢蓝天保卫战收官的重要任务。根据 GB 38508-2020《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》国家强制性标准的要求, 除“航空航天、核工业、军工、半导体 (含集成电路) 制造”领域的“清洗剂”外, 工业和服务领域所使用的“清洗剂”产品都必须符合该标准的要求。2020 年 12 月 1 日起, “生产、销售、进口使用清洗剂或者提供服务”相关的企业不得生产不符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》标准的清洗剂, 用户也不得使用不符合标准的清洗剂<sup>[1]</sup>。在严峻的环保形势下, 工业清洗技术的创新研发必定是朝着环保、节能、高效方向进行。

常见的溶剂型清洗剂多由溶解能力强的溶剂加上其他助洗剂组成, 溶剂按其化学结构可分为碳氢类溶剂、含氧溶剂、卤代烃类溶剂等。

碳氢清洗剂一般是石油经粗蒸馏、加氢、精馏制成。碳氢溶剂用于工业清洗的主要缺陷:

- 1) 与卤代烃相比, 因其 KB 值较低, 属于非极性溶剂, 对树脂等极性污垢清洗效果差。
- 2) 虽然碳氢清洗剂的原料都选择闪点较高的溶剂油, 但与卤代烃清洗剂相比仍然存在易燃的缺点, 有火灾隐患, 需要按《危险化学品安全管理条例》接受监管。
- 3) 与卤代烃清洗剂相比, 碳氢溶剂的沸点较高而饱和蒸汽压较低, 因此自然干燥的速度较慢。
- 4) 原料选择余地小。尽管清洗行业对碳氢溶剂的需求在逐年增大, 但在碳氢溶剂的总消费量中是极少的一部分<sup>[2]</sup>。因此, 碳氢溶剂生产企业的控制指标并不能满足清洗行业的要求, 而对清洗行业极重要的指标, 溶剂油企业并不要求。因此, 清洗行业只能在现有溶剂油企业生产的溶剂油品种中选择适合使用的碳氢溶剂, 再根据需要进行复配。

氯代烃类溶剂因其清洗能力强、不燃烧、沸点低、易挥发、干燥快、易蒸馏再生等优点被广泛使用。但在使用过程中会对人、被清洗物和环境产生危害。氯代烃类溶剂毒性、蒸发损失大、会破坏臭氧层。氯代烃清洗剂中含有的氯原子对设备和金属工件产生腐蚀, 使塑料橡胶件溶解、溶胀、变形或脆化, 使其清洗范围受到限制。

随着国际协议要求采用更严格的环境标准, 溶剂清洗领域已抛弃旧的氢氯氟烃 (HCFC), 转而选择不消耗臭氧层的氢氟烃 (HFC)。但是这两种物质都具有

高全球变暖潜能值 (GWP)，而根据《蒙特利尔议定书》修正案等协议的要求，未来几年 HFC 的产量和使用量将减少，应直接选择具有低 GWP 的替代品。

氢氟醚是氢、氟、氧和碳原子构成的化合物，具有醚的结构。作为清洗剂使用的优点主要体现在：环境友好（不破坏臭氧层、气候变化影响可接受，在大气中停留时间短，降解产物毒性低）；安全（低毒、不燃）；材料兼容性好，清洗能力和挥发性均表现良好。如替代 HCFC-141b 可直接使用原有设备和工艺，投资小，对生产影响小<sup>[3]</sup>。

华阳新兴科技（天津）集团有限公司坚持资源节约和风险控制相协同的原则，大力推动低（无）VOC 原辅材料的替代，强化精细化管理，高度关注相关法律法规、政策标准，研制出一种环保高效多用途溶剂型清洗剂。该清洗剂符合欧盟 RoHS 标准、不含重金属、苯系物、亚硝酸盐、磷酸盐等对环境有害的物质，臭氧消耗潜能值 (ODP) 为零，全球暖化潜势系数 (GWP) 极低。具有超强的清洗能力，可以清洗掉金属表面的油脂、油污、焦糊物等重污垢。无闪点，挥发速度适中，避免工件表面温度降低影响尺寸测定精度。

## 1 清洗剂的制备

### 1.1 实验仪器及原料

实验仪器：全自动闭口闪点试验器、密度计、电子天平、秒表、温湿度计、三目测量显微镜、超声波清洗器、石油产品铜片腐蚀测定仪。

实验原料：高性能改性醇溶剂、氢氟醚溶剂、特种助剂。

原料均为市售工业用原料。

### 1.2 清洗剂的配制

选用安全、环保、无毒或低毒溶剂复配，以高性能改性醇溶剂作主溶剂，配合氢氟醚及特殊助剂使用，具有优异的清洗能力，适用于清洗各种具有非极性和极性性质的污染物，稳定性高，储存、使用过程中不会酸败，对顽固污垢有显著溶解分散能力，对油脂有良好的分散作用，同时能提高溶剂的混溶性。通过不同配比实验，确定清洗剂配方如下：

高性能改性醇溶剂：80%；

氢氟醚溶剂：16%；

特种助剂：4%。

## 2 清洗剂的性能评价

将本品与 120# 洗涤汽油、清洗剂 A、清洗剂 B 对比测试。其中，清洗剂 A 为市售碳氢溶剂型清洗剂、清洗剂 B 为市售含氯代烃类清洗剂。

### 2.1 外观状态

测试方法：目测。

### 2.2 闪点

按照 GB/T261 中 4 进行测试。

### 2.3 密度

按照 GB/T1884 中 10 进行测试

### 2.4 挥发性

用分析天平（精度 0.0001g）分别称取 1.0000g 左右的试样溶液于表面皿中，在室温条件下使其自然挥发。每隔一定时间称重一次，30min 时停止测试。计算不同时间段试样的挥发速率。

$$\text{挥发速率} = \frac{\text{一定时间溶液质量} - \text{溶液初始质量}}{\text{溶液初始质量}} \times 100\%$$

### 2.5 对丁腈橡胶影响

#### 2.5.1 溶胀性

在丁腈橡胶手套上裁取相同厚度的 2.5cm×2.5cm 的正方形试片，分别浸泡于试样溶液中。浸泡 3 天后，取出擦干并测量相邻两边实际尺寸  $l_1$  和  $l_2$ ，并计算面积变化率  $\Delta A$ 。

$$\Delta A = \frac{l_1 \times l_2 - 2.5 \times 2.5}{2.5 \times 2.5} \times 100\%$$

#### 2.5.2 耐渗透性

在玻璃管内注入 10 mL 清洗剂及 2 滴蓝色素着色，管口用丁腈橡胶试片包扎严密，保证不漏液，将玻璃管倒置于一张洁净的滤纸上。使清洗剂在试片上保持 3 天，检查滤纸是否被试剂中的色素染上颜色。将试片洗净干燥后，试片表面无龟裂、剥离、溶解和其他异常现象发生，判定为合格。

### 2.6 铜片腐蚀

按 GB/T5096 进行测试。

### 2.7 清洗工艺

浸洗法：油污较重的小型机具、零部件可直接浸泡于本品中或者配以超声波清洗效果更佳，数分钟后，取出吹干即可。

喷洗法：先用压缩空气将浮尘吹除，再使用金属喷壶或耐溶剂的塑料喷壶进行清洗（喷洗前首先对所清洗对象的材料进行适应性实验）。

擦洗法：用棉布蘸取适量本品进行擦拭。

## 3 结果与讨论

本次清洗剂主要评价和测试外观、闪点、密度、挥发性、对丁腈橡胶影响、铜片腐蚀、清洗力等方面的性能。

### 3.1 试验结果

#### 3.1.1 外观状态

120# 洗涤汽油、市售碳氢溶剂型清洗剂 A、市售含氯代烃类清洗剂 B、本品均为无色透明液体。

#### 3.1.2 闪点（闭口）

表 1 清洗剂闭口闪点

样品名称	闪点（闭口）/C
本品	不适用
120# 汽油	-13
清洗剂 A	不适用
清洗剂 B	31

#### 3.1.3 密度

表 2 清洗剂密度

样品名称	密度（20℃）/（g·cm <sup>-3</sup> ）
本品	0.807±0.010
120# 汽油	0.693±0.010
清洗剂 A	1.150±0.010
清洗剂 B	0.735±0.010

#### 3.1.4 挥发性

测试条件：温度 24℃，湿度 48%。

表 3 清洗剂挥发速率

样品名称	5min/%	10min/%	15min/%	20min/%	25min/%	25min/%
本品	13.44	15.65	17.83	19.67	21.65	23.98
120# 汽油	23.90	45.06	63.80	80.83	95.37	98.86
清洗剂 A	57.01	61.52	63.35	64.80	66.14	67.48
清洗剂 B	2.26	4.62	7.04	8.95	11.31	13.44

#### 3.1.5 对丁腈橡胶影响

##### 1) 溶胀性

样品名称	l <sub>1</sub> /cm	l <sub>2</sub> /cm	面积变化率 △ A/%
本品	2.6	2.6	8.16
120# 汽油	2.6	2.6	8.16
清洗剂 A	2.90	2.85	32.24
清洗剂 B	2.65	2.6	10.24

##### 2) 耐渗透性

检查滤纸未被试剂中的色素染上颜色。将试片洗净干燥后，试片表面无龟裂、剥离、溶解和其他异常现象发生，判定为合格。

#### 3.1.6 铜片腐蚀

##### 1) 本品

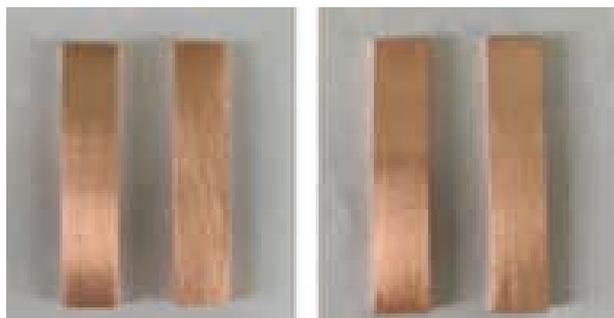
等级判定：腐蚀铜片（3h/50℃），级别 1a。



图 1 本品对铜片腐蚀性

2) 碳氢溶剂型清洗剂 B

等级判定：腐蚀铜片（3h/50℃），级别 1a。



浸泡后铜片正面 浸泡后铜片反面  
图 2 碳氢溶剂型清洗剂 B 对铜片腐蚀性

3.1.7 清洗能力

1) 清洗例 1

某车辆段检修车间，轴承拆解后需进行表面除油清洗，轴承表面的污垢主要是润滑脂、尘垢等。采用浸洗法，配合超声波清洗。

本品能够将轴承表面的润滑脂、尘垢快速彻底清除，对轴承的材质无损伤。清洗后的工件经现场质量人员检测合格率达到 100%。



图 3 本品清洗轴承零件效果图

2) 清洗例 2

某军工领域火箭零部件，清洗对象主要为油污，清洗剂对火箭零部件的机械性能及气密性等性能均无影响。可以快速彻底去除油污，并且消除了作业中的燃爆风险。



图 4 本品清洗火箭零部件效果图

3) 清洗例 3

某电子元器件厂，清洗对象主要为尘埃、油污、手汗、纤维、金属微粒等，经本品清洗剂超声清洗，气枪吹干后，使污垢快速彻底清除。



图 5 本品清洗电子元件效果

3.2 结果讨论

1) 本品、120# 汽油、含氯代烃类清洗剂 A、碳氢溶剂型清洗剂 B 均为无色均匀透明液体，其中本品和含氯代烃类清洗剂 A 无闪点，120# 汽油和碳氢溶剂型清洗剂 B 闪点较低。

2) 含氯代烃类清洗剂 A 挥发速度最快，其次是

120# 汽油，本品挥发速度略慢于汽油，碳氢溶剂型清洗剂 B 挥发最慢。使用本品清洗后需使用气枪吹干或烘箱干燥零部件。

3) 本品、120# 汽油，碳氢溶剂型清洗剂 B 对丁腈橡胶影响较小，含氯代烃类清洗剂 A 对丁腈橡胶影响较大。在室温条件下，本品 3 天内对丁腈橡胶不发生渗漏。在清洗作业中，若操作人员配戴丁腈橡胶手套，手套在短期内不会发生破损。

4) 本品在 50℃，3h 条件下对铜片的腐蚀级别为 1a，对铜材质无腐蚀。

5) 与含氯代烃类清洗剂 A 相比，本品臭氧消耗潜能值(ODP)为零，全球暖化潜势系数(GWP)大幅降低，属环保型可持续使用产品。

6) 适用于航空航天、轨道交通、机械、汽车制造、

钢铁、矿山、电力、电子等工业场合的设备及零部件的非极性和极性污染物清洗，洗净力强。

#### 参考文献

[1] GB 38508-2020，清洗剂挥发性有机化合物含量限制 [S].

[2] 孙超，张红星. 碳氢清洗剂与煤油的工业清洗性能对比 [J]. 清洗世界，2008 (9) : 23-25.

[3] 3MTM Novec™ Engineered Fluids, Copyright 2003 3M.

**作者简介：**崔岩（1985-）女，天津，硕士，工程师，主要从事清洗剂及防锈剂的研究开发工作。联系方式：[cy@ethia.cn](mailto:cy@ethia.cn)。



## 爆燃事故 常在车间内清洗作业时发生

### ——深圳市盛康泰有机硅材料公司发生闪燃事故

2021年1月27日，龙华区福城街道深圳市盛康泰有机硅材料有限公司发生一起闪燃事故，事故造成5人受伤，其中3人重伤，2人轻伤。

#### 事故经过

2021年1月27日下午，有8名工人在单组分车间按生产计划进行生产活动。事发时，事发厕所里有5人在更换衣服、休息，准备下班。

通过调取监控录像，并询问相关人员得知：16时19分，郑XX拎着一个装了清洗剂的塑料桶进入事发厕所，在厕所使用清洗剂清洗衣物；16时22分，黄XX进入事发厕所；16时24分许，黄XX用打火机点烟时，引燃沉积在地面的清洗剂与空气形成的混合气体，事发厕所冒出火光和烟迹。

#### 事故原因

##### （一）直接原因

1. 事发厕所近地面处无排风设施，南侧窗户离地较高，且窗户上的排气扇已损坏，不利于易燃蒸汽扩散（稀释），当清洗剂蒸发成气态时与空气混合，易形成易燃混合气体。

2. 郑XX安全意识淡薄，携带危险化学品清洗剂进入事发厕所清洗衣物。

3. 黄XX安全意识淡薄，违反厂区内禁烟规定，在闻到有较浓的清洗剂的气味情况下，仍在事发厕所内点火吸烟。

##### （二）间接原因

1. 盛康泰公司未切实履行安全生产主体责任。所制定的安全生产责任制与实际不符；未组织全部使用危险化学品的从业人员进行安全教育培训，单组分车间部分工人对清洗剂的危险性和使用注意事项不了解、不清楚；未结合实际进行单组分车间的风险等级识别并落实管控措施，未将事发厕所设为高风险等级；未落实车间危险化学品的使用管理规定，放任车间工人随意取用

清洗剂；未采取有效地管理措施消除工人长期在事发厕所内吸烟的隐患。

2. 盛康泰公司主要负责人郑柚田未认真落实安全生产工作职责。未健全安全生产责任制；未组织落实安全生产教育和培训计划；未切实督促、检查本单位安全生产工作，及时消除隐患。

3. 盛康泰公司安全管理人员肖祥能未切实履行安全生产管理职责。未落实生产作业人员的安全培训；未落实巡查检查工作，未规范车间危险化学品使用管理，未能提出消除车间工人随意取用清洗剂以及在禁烟场所吸烟这一隐患的建议和有效举措。

4. 盛康泰公司单组分车间生产管理人员乾敏未切实履行车间安全生产管理职责。未严格落实安全生产责任制规定，未督促、检查单组分车间的安全生产工作，未能发现单组分车间的事故隐患并进行整改。

#### 责任划分及处理建议

依照相关法律法规，对本起事故有关单位和人员责任划分及处理意见如下：

##### （一）刑事责任

黄福友在本次事故中，存在违反《中华人民共和国安全生产法》第五十四条规定的行为：违反厂区内禁烟规定，在闻到有较浓的清洗剂的气味情况下，仍在事发厕所内点火吸烟，引燃沉积在地面的易燃混合气体，应对事故的发生负直接责任，其行为触犯《中华人民共和国刑法》第一百一十五条第二款之规定，涉嫌构成失火罪，建议移交公安机关处理。

##### （二）行政责任

1. 盛康泰公司未切实履行安全生产主体责任。所制定的安全生产责任制与实际不符；未组织全部使用危险化学品的从业人员进行安全教育培训，致使部分工人不了解、不清楚清洗剂的危险性和使用注意事项；未结合实际精准研判事发厕所的风险等级并落实管控措施；

未采取有效的技术、管理措施消除工人随意取用清洗剂以及长期在车间厕所吸烟的隐患。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第十九条第一款、第二十五条第一款、第三十八条第一款的规定，应对事故的发生负主要责任，建议由龙华区应急管理部门依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（一）项的规定进行行政处罚。

2. 郑柚田作为盛康泰公司的主要负责人，未落实好本单位安全生产工作职责。未健全本单位安全生产责任制；未组织落实安全生产教育和培训计划；未切实督促、检查本单位安全生产工作，及时消除隐患。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第十八条第（一）（三）（五）项的规定，应对事故的发生负重要领导责任，建议由龙华区应急管理部门依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（一）项的规定进行行政处罚。

3. 肖祥能作为公司安全管理人员，未切实履行安全生产管理职责。未落实生产作业人员的安全培训；未落实巡查检查工作，未规范车间危险化学品使用管理，未能提出消除车间工人随意取用清洗剂以及在禁烟场所吸烟这一隐患的建议和有效举措。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十二条第（二）（五）项的规定，应对事故的发生负主要领导责任，建议由龙华区应急管理部门依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第（三）项的规定进行行政处罚。

### （三）企业内部处理

1. 郑 XX 携带危险化学品清洗剂进入事发厕所清洗衣物，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第五十五条的规定，应对事故的发生负有责任，建议由盛康泰公司依据公司管理制度内部处理。

2. 乾敏担任品质主管一职，主要负责产品品质管理，同时也兼职了单组分车间生产管理人员，未切实履行车间安全生产管理职责。未严格落实安全生产责任制规定，未切实督促、检查单组分车间的安全生产工作，未能发现单组分车间的事故隐患并进行整改。其行为违反了盛康泰公司关于安全生产责任制的相关规定，应对事故的发生负主要领导责任，建议由盛康泰公司依据公司管理

制度内部处理。

### （四）其他处理建议

事故调查组在调查本次事故中，查明盛康泰公司在一楼不符合存储条件的闲置厕所内存储清洗剂（危险化学品）以及对车间在使用清洗剂时未落实安全防范措施，涉嫌违反了《危险化学品安全管理条例》第二十条、第二十四条的规定，事故调查组将相关线索和材料移交行业监管部门后，已由福城街道办安监执法部门立案给予行政处罚。

### 类似案例

#### 1) 宁波一厂房清洁时爆燃

2017年6月28日，宁波一家公司厂房发生一起爆燃事故，造成7名员工受伤。据悉，当天上午8时，公司生产主管胡某看到车间地面有较多油污，于是安排员工用喷枪水清洁剂打扫地面。没想到就在打扫过程中，真空镀膜车间突然发生爆燃，7名员工均被不同程度烧伤。

#### 2) 佛山天那水燃爆事故

2014年12月31日上午，佛山市顺德区勒流街道港口路的广东富华工程机械制造有限公司发生气体爆炸事故，事故造成17人死亡，33人受伤。据了解，该工厂事发时正在停产盘点，事故初步原因是工人在3车间装配线用“香蕉水”清洗输送链，附近有人用气焊进行风割作业，“香蕉水”挥发被引燃爆炸。工人在清洗车间的过程中发生气体爆燃事故，截止2015年1月4日，事故已造成18人死亡。

#### 3) 松岗天那水仓库爆炸

2010年12月12日下午，宝安区松岗街道谭头社区一家工厂起火，大火随时有可能将厂内的天那水仓库引燃。万分危险时刻，消防员冒着危险及时清除易燃易爆物品，将火扑灭，未造成人员伤亡。

#### 4) 龙岗 2.11 特大火灾事故

2007年2月11日下午，深圳市龙岗区坪地街道六联社区的洋华高新科技厂发生重大火灾，事故造成10人死亡、9人受伤的严重后果。起火原因是工人违规使用易燃易爆清洗剂所致。

# 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 毅 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

# Since 1999

22年专注酸洗缓蚀剂研发

精益求精·持续升级·不断迭代

正被越来越多的化学清洗专业人士选择



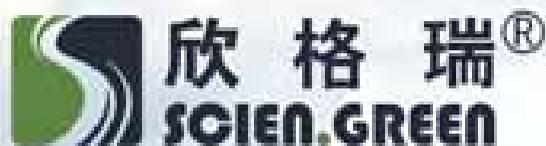
## 中国工业清洗协会品牌产品

## 欣格瑞SGR系列酸洗缓蚀剂



多功能酸洗缓蚀剂（固体）	SGR 0404
多功能酸洗缓蚀剂（液体）	SGR 0405
EDTA高温清洗缓蚀剂	SGR 0406
EDTA低温清洗缓蚀剂	SGR 0408
盐酸专用酸洗缓蚀剂	SGR 0409
盐酸清洗铝缓蚀剂	SGR 0411

- ✔ 超高性价比，显著降低成本
- ✔ 杜绝分层、起沫、沉淀、异味现象
- ✔ 可适应高温清洗
- ✔ 强大技术支持，为客户服务
- ✔ 上万工程应用实践，值得信赖



欣格瑞（山东）环境科技有限公司

全国服务电话：400 692 0001

业务电话：0537-6985888/6988089

环境因我而改变

邮箱:xingerui@126.com

地址:山东济宁经济开发区

网址:http://www.xingerui.com



官方微信平台  
扫一扫关注