

2017年度

“多喷嘴”

式煤气化

应用经验

交流会

技术研发及技术服务创新

山东兖矿国拓科技工程股份有限公司

目录



公司简介



专利情况



科研成果



技术服务简介



正在开展的
研发工作

公司简介



山东兖矿国拓科技工程股份有限公司是由兖矿集团控股，汇同国内著名科研、院校、勘察、设计、和企业组建的化工研发、技术推广和技术服务的高科技企业。

公司依靠兖矿集团强大的技术研发和技术服务能力，主要从事化工技术开发、技术服务、技术转让等业务。

公司自2010年7月成立以来，已成功推广多喷嘴对置式水煤浆气化炉144台套，另与国内多家科研机构 and 化工企业达成合作意向。

公司简介

主要技术



多喷嘴对置式水煤浆或煤粉气化炉及其应用

国家“十五”期间能源领域“863”攻关课题，获国家科技进步二等奖



煤气化发电与甲醇联产技术

国家“十五”期间能源领域“863”攻关课题，获国家科技进步二等奖



甲醇低压羰基合成醋酸

打破了国外技术垄断，为我国新型煤化工发展提供了有力的技术保障

公司简介

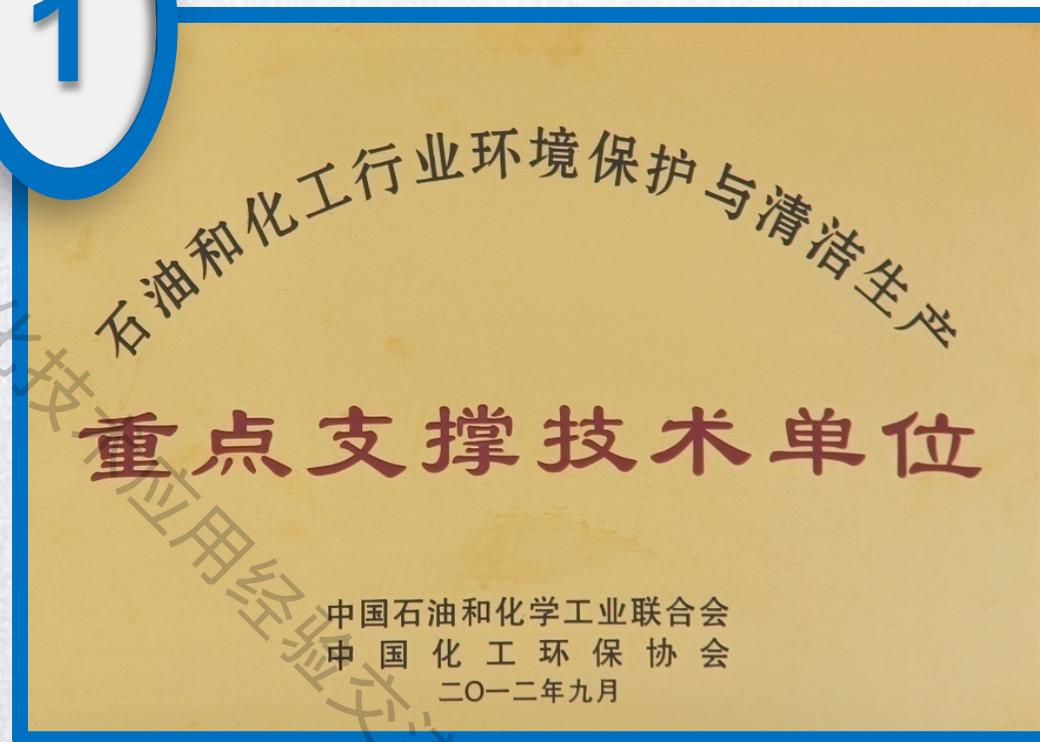
2012年、2015年先后两次
被评为高新技术企业

2



石化行业环境保护与清洁生产
重点支撑技术单位

1



公司简介

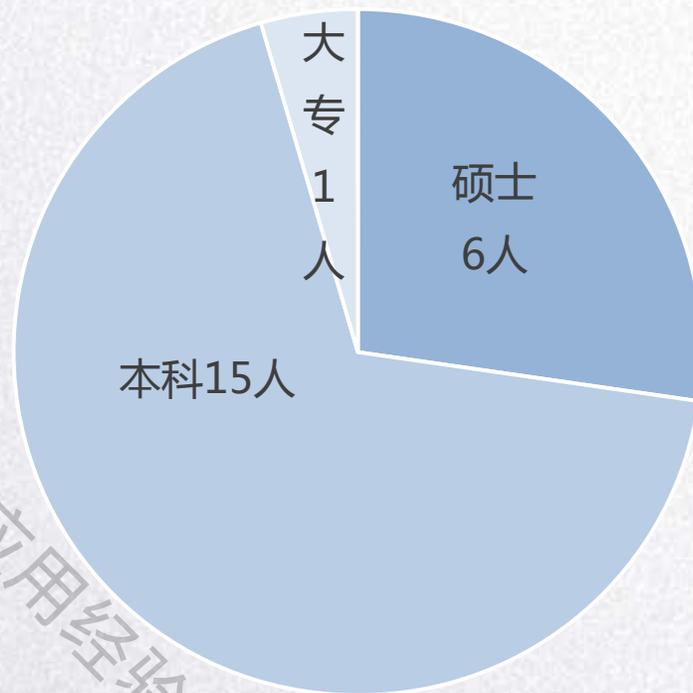
在职人员结构

公司现有在职人员22人，大部分人员有十年以上化工企业生产运行管理经验。

(一) 学历情况

学历	硕士	本科	大专	合计
人数	6	15	1	22

学历情况



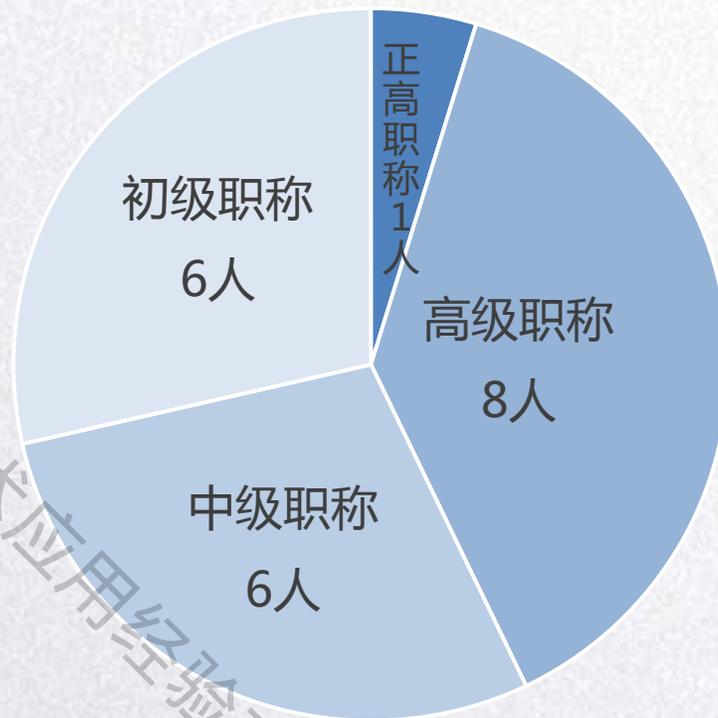
工程及技术服务支持：兖矿集团下属煤化工企业、水煤浆气化国家工程研究中心。

在职人员结构

(二) 职称情况

职称	正高职称	高级职称	中级职称	初级职称	合计
人数	1	8	6	6	21

职称情况



专利情况

专利

2017年度

发明专利3项

ZL201210008854.5
ZL201310347840.0
ZL201410747310.X

实用新型专利11项

ZL201220009806.3
ZL201220009807.8
ZL201220012912.7
ZL201220012913.1
ZL201220009810.X
ZL201220012914.6
ZL201420769675.8
ZL201520666094.6
ZL201620948072.3
ZL201620948074.2
ZL201620948077.6

外观专利1项

ZL201330384764.1

正在申请的发明专利2项

CN201610730847.4
CN201610730410.0
均已进入实质审查阶段

证书号第 1266929 号

发明专利证书

发明名称：一种多喷嘴对置式煤气化炉在线切换装置及其方法
发明人：张涛;潘勇;李耀;许广宇;刘建波;张大品
专利号：ZL 2012 1 0008854.5
专利申请日：2012年01月12日
专利权人：山东兖矿国拓科技工程有限公司

授权公告日：2013年09月04日
本发明专利经审查符合《中华人民共和国专利法》的有关规定，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。
本专利的专利期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年01月12日前缴纳。未按规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。
专利证书记载专利登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长 田力普



证书号第 2359105 号

实用新型专利证书

实用新型名称：一种多喷嘴对置式煤气化炉在线切换装置
发明人：张涛;潘勇;李耀;许广宇;刘建波;张大品
专利号：ZL 2012 2 0012912.7
专利申请日：2012年01月12日
专利权人：山东兖矿国拓科技工程有限公司

授权公告日：2012年08月15日
本实用新型经审查符合《中华人民共和国专利法》的有关规定，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。
本专利的专利期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年01月12日前缴纳。未按规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。
专利证书记载专利登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长 田力普



证书号第 2726039 号

外观设计专利证书

外观设计名称：无线智能传感器
设计人：许广宇;田曙光;戴武军;秦博;唐广军;刘建波
专利号：ZL 2013 3 0384764.1
专利申请日：2013年08月12日
专利权人：山东兖矿国拓科技工程有限公司

授权公告日：2014年01月15日
本外观设计经审查符合《中华人民共和国专利法》的有关规定，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。
本专利的专利期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年08月12日前缴纳。未按规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。
专利证书记载专利登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。

局长 申长雨

申长雨





“九五”期间兖矿集团、华东理工大学、中国天辰化学工程公司承担了国家重点科技攻关课题“新型(多喷嘴对置)水煤浆气化炉开发”，进行了多喷嘴对置式水煤浆气化炉的中试研究，获得22项专利。

2000年10月，该课题通过国家石油和化学工业局组织的鉴定和验收，认为该技术“填补国内空白”，具有“国际领先水平”。

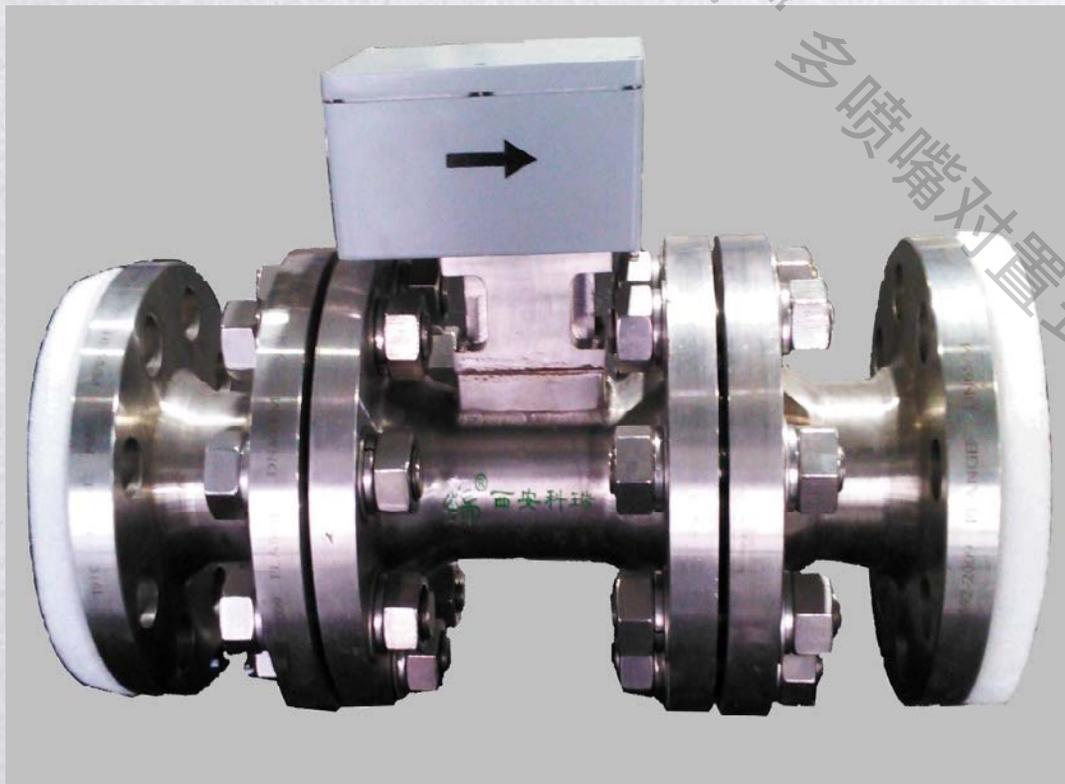
2007年，该技术获得国家科技进步二等奖。



与华东理工大学、中国天辰化学工程公司共同承担了国家“十五”攻关项目“粉煤加压气化制合成气新技术研究与开发”，建成了具有自主知识产权的粉煤加压气化中试装置。

2004年12月6日~9日，装置顺利通过科技部组织的现场72小时运行考核，各项技术指标均达到或超过攻关指标。

2004年12月21日，该项目通过了科技部课题专家委员会验收。该技术被煤炭工业技术委员会评为2004年度煤炭工业十大科技成果。



通过长周期的运行试验，考察新研发的煤粉流量计在测量干煤粉气化中入炉浓相煤粉流量的适用性。

对流量计传感器的结构、尺寸进行最佳优化，同时考察流量计耐压、耐磨特性，从而确定传感器材质，并与进口煤粉流量仪表进行实时对比验证。

新型粉煤流量计在贵州开阳化工有限公司 气化装置现场



2016年5月，新型粉煤流量计在贵州开阳化工有限公司气化装置中投入使用，运行至今，运行平稳、使用效果良好。



水煤浆添加剂生产技术和气化煤种评价技术顺利通过了中国石油和化学工业联合会成果鉴定，先后获究矿2012年科技进步二等奖和2015年山东省煤炭工业科技进步三等奖。

成功完成新疆硫磺沟煤、义马煤、雨田煤、陕西金鸡滩煤、榆树湾煤、神木煤、内蒙古呼伦贝尔褐煤、转龙湾煤及集团公司本部北宿煤、东滩煤等多煤种的成浆性评价、添加剂开发和相关煤种分析评价和调配工作。

目前公司已在内蒙古荣信化工、陕西未来能源公司建成水煤浆添加剂制备装置并投入正常运行，气化装置运行稳定。



国内最早从事水煤浆加压气化的企业，丰富的煤化工应用经验

拥有多家煤化工企业

强大的技术研发能力

庞大的技术人才队伍

有雄厚的煤气化基础理论

拥有国家级煤气化重点实验室

庞大的研发人才队伍和研发设施

承担并完成多项国家级重点攻关项目

技术服务简介

技术服务特点



全周期：从项目前期准备开始的全周期服务

全方位：提供技术方案咨询、设计审查、现场指导、维修保养、不同专业人员培训等，提供不同专业、不同岗位人员技术服务

专业化：成立专业技术服务团队，专业齐全，经验丰富

标准化：服务严格按照规定的工作程序进行，提高效率，保证服务效果

多样化：服务形式多，协助进行技术考察、定期和不定期技术回访、定期和不定期组织交流平台

技术服务简介

技术服务内容

- 技术调研阶段：** **服务内容：**与客户进行技术交流，根据客户具体情况推荐合理技术方案，协助用户到运行装置考察
目的：协助用户确定合理技术方案
- 设计阶段技术服务：** **服务内容：**基础设计、初步设计、详细设计审查，HAZOP分析、SIL等级评价、管道模型等审查服务
目标：优化装置设计方案、节省用户投资。
- 工程建设阶段技术服务：** **服务内容：**关键设备、仪控系统技术规格书编写、审查;现场施工质量确认检查;施工方案优化
目标：保证用户装置建设质量，缩短试车时间
- 装置试车、开车阶段技术服务：** **服务内容：**现场开车准备条件确认；操作人员培训；方案指导编写、审查；试车及开车过程届时指导
目标：保证用户新建装置安全、顺利完成试车及开车工作
- 装置开车后回访服务：** **服务内容：**定期回访；用户需要时及时到现场协助分析解决技术难题
目标：优化用户装置运行指标，降低运行成本
- 组织技术交流平台：** **服务内容：**每年组织固定技术交流年会；不定期组织针对性技术交流会
目标：让用户相互交流经验、取长补短，共同提高

1

用户原料煤分析评价

依托兖矿水煤浆气化及煤化工国家工程研究中心有限公司完善的煤质评价实验室，为用户提供：原料煤工业分析、元素分析、成浆性实验、粘温特性分析及其优化调整方案等服务，为用户气化炉稳定运行提供保障。

2

水煤浆添加剂服务

与兖矿水煤浆气化及煤化工国家工程研究中心有限公司煤质评价实验室合作，根据用户煤种指标，提供针对性的水煤浆添加剂配方，提高煤浆浓度。

3

灰水水质稳定服务：

与兖矿水煤浆气化及煤化工国家工程研究中心有限公司、南京工业大学等单位合作，开发新型灰水稳定剂，针对用户不同水质情况提供适合的配方方案。

我们研发新型水质处理剂即将在内蒙古荣信化工气化装置现场进行使用。

4

工艺烧嘴制造与维修

利用兖矿在煤气化烧嘴方面多年的制造、维修及应用经验，为用户提供各种形式水煤浆及粉煤工艺烧嘴的加工制造及维修。

目前我公司研发的新型夹套式水煤浆烧嘴正在制作过程中，预计2018年将投入使用，届时将有效延长水煤浆烧嘴的使用周期。

5

用户装置运营服务

依托兖矿化工公司、兖矿煤化检修公司强大的人才队伍、丰富的技术、操作管理经验和专业化的维修队伍，为用户提供生产装置短期或长期的调试、开车、维修、保运、承运等服务。



设置目的：使技术用户员工能在最短的时间内达到熟练操作、维护能力，保障装置顺利建设、试车和开车，尽快达产达效。

培训对象：技术用户气化及相关专业员工，包括：技术管理人员、操作工、维修工、仪表工、分析化验工等。



培训特点

采用理论培训与工厂培训交叉进行，全方位、多形式，由浅入深，提高培训效率。

设计培训方案→筛选授课老师→理论授课→工厂实践→理论授课→工厂实践→仿真培训→理论授课→工厂实践→结业考核。

技术人员全程跟踪服务，定期辅导答疑、互动讲课

培训效果

自2011年9月起，兖矿国拓培训中心已为安阳盈德、河南心连心、中盐昆山、内蒙荣信、京能集团、江苏华昌、青海盐湖、宁波中金、浙江石化等单位培训合格的操作、维修、仪控、分析等专业人员400余人。

其中安阳盈德、河南心连心、内蒙荣信、中盐昆山、江苏华昌等气化装置全部以培训人员为主顺利完成了新建装置的开车并达到稳定运行状态。



公司目前开展的研发工作

研发工作



01

多喷嘴对置式水煤浆气化废锅流程气化炉研究

02

煤气化装置水系统高效水处理剂研发

03

可燃、有毒气体无线智能监控系统

公司目前开展的研发工作

1

多喷嘴对置式水煤浆气化废锅流程气化炉研究

该技术可充分、有效地利用高温煤气的显热，对于水煤浆气化工工艺的节能降耗具有重要意义，同时也是对多喷嘴对置式水煤浆气化工工艺的完善与提高。本技术研发将整体提高水煤浆气化2%的效率，符合国家的节能环保要，是国家倡导和推进的煤化工技术项目。

公司正在与华东理工大学、兖州煤业榆林甲醇厂、中国天辰工程有限公司紧密合作，全面推进整个项目的进程。

公司目前开展的研发工作

2

煤气化装置水系统高效水处理剂研发

气化装置灰水系统的压力为4.0 ~ 8.7 MPa，温度为150 ~ 250°C，同时灰水为高硬度（钙硬度600-1200mg/l）、高碱度(5-20mmol/l)、宽pH范围的易结垢型水质，在装置的运行过程中常伴随着管路结垢、堵塞的难题。

此项目的目的在于研发出一种可以高效解决我单位气化装置内灰水问题的阻垢分散剂。针对气化灰水的特点，研发出具有优良阻垢性能、耐高温高压性好、经济性高的复配型绿色高效阻垢分散剂，解决制约系统长周期安全运行的问题，具有重要意义。

公司正在会同南京工业大学科技开发中心、兖矿水煤浆气化及煤化工国家工程研究中心有限公司联合开发该技术。

公司目前开展的研发工作

3

可燃、有毒气体无线智能监控系统

该技术可提升传统有线可燃、有毒气体检测系统的功能，而且为用户节省了安装施工和材料的费用。该准产品具备与传统有线可燃、有毒气体检测系统竞争的能力，如果市场定价合适加之成功的商业运作与不断的优化创新增加功能，短期内可完全取代现有传统可燃、有毒气体检测系统，从而引领可燃、有毒气体检测系统产品行业的发展。



团结·协作·齐心·共赢

Solidarity Cooperation Together winner

同德才能走得更近，同心才能走得更远。

公司将不断加大对科技研发工作的各种投入，会同装置用户一起努力，逐步消除影响多喷嘴对置式水煤浆气化技术系统运行中的瓶颈，不断提升系统的运行质量和周期，共同创造煤气化的美好未来！

兖矿国拓公司上市工作稳步推进中。上市后将整合更多资源为相关企业提供更优质的服务！

2017年度“多喷嘴对置式煤气化技术应用经验交流会”



THANKS
