

# 产业周刊

特别关注

## 中国环保企业在德为何“买买买”?

### 意在引进和借鉴先进的运营、管理技术,拓展业务领域,走向国际市场

◆李晓佳

2016年初以来,在不到6个月的时间里,中国投资者已向24家德国公司发出了收购提议。笔者梳理发现,近年来,中国环保企业海外并购动作频繁,在德国大手笔的投资也掷金不少。

据不完全统计,在今年我国环保企业海外并购和合作案例中,涉及德国企业的案例就有4起,包括北控集团收购德国最大垃圾发电厂、维尔利子公司收购德国固废企业70%股权、天翔环境收购德国最大水处理公司和瀚蓝环境牵手德国环保巨头进军危废处理领域。究其原因,有的是中国企业希望引进和借鉴先进的运营、管理技术,扩大影响力;有的是希望为企业“走出去”奠定基础等。

### 北控集团收购德国最大垃圾发电厂

斥资14.38亿欧元,通过购买国外投资运营公司,引进和借鉴先进运营、管理技术,提升品牌能力

今年2月,北控集团以14.38亿欧元收购德国最大垃圾发电厂,这也成为史上中国环保企业收购德国公司金额最大的交易。

有专业投资人士表示,该项目从推出到最后落地经历了很长时间,过程一再出现变化,实际谈判进程并不是很顺利,并且交易仓促,不排除存在较大的政治、商业运行风险和工会等多种风险因素。

据了解,一开始该项目就是面向全球出售,韩、日及欧美公司都有参加,初期就有10家左右企业参加竞争。后期,越来越多的中国企业参与竞争,包括光大国际、北控集团、首创固废以及中国天楹等企业。

### 维尔利子公司收购固废企业70%股权

斥资3000多万元人民币,引进德国先进的固废处理工艺技术与设备,积极推进其产品在国内市场的应用推广

今年2月,江苏维尔利环保科技有限公司(以下简称“维尔利”)发布公告,设于欧洲卢森堡的全资子公司WELLE Environmental (Lux) S.a.r.l拟收购EPG mbH Entsorgung-sanlagen(现名称变更为“EuRec Environmental Technology GmbH”,以下简称“EuRec”)公司70%的股权,交易价格为155万欧元。同时,拟购买EuRec公司生产用地及其办公楼等不动产,交易价格为260万欧元,总共涉及金额3025.433万元人民币。

EuRec公司是一家专业从事固废处理的环保类企业,在垃圾分类与处理、生物废物处理等方面取得了突破性进展并申请获得多项专利。

### 天翔环境收购德国最大水处理公司

可以引进吸收其在水处理领域的先进技术和国际先进的管理经验,实现公司在水处理领域的全面技术升级和跨越

前不久,创业板上市公司成都天翔环境股份有限公司(以下简称“天翔环境”)发布公告,与成都东证天圣股权投资基金合伙企业(有限合伙)共同出资收购德国最大水处理技术公司——贝尔芬格水处理公司(以下简称“BWT”)100%的股权。

## 同方股份与清华环境学院合作

### 将联合申报住建部海绵城市建设工程中心

本报记者张蕊报道 清华大学环境学院与同方股份有限公司(以下简称“同方股份”)日前签署战略合作协议。

根据战略合作协议,清华大学环境学院与同方股份将合作促进清华环境产业集团发展,共同推进清华苏州环境创新院筹建工作,并将联合申报住建部海绵城市建设工程中心,开展海绵城市关键技术研究和市场化应用。

此外,同方股份还将设立华控赛格专项基金,主要用于支持环境学院在城市水系统模拟与调控、海绵城市相关规划与技术领域的应用基础研究、人才引进等,首期捐赠协议为期5年。

同方控股作为清华控股有限公司控股的高科技公司,近年来在信息和能源环境两大产业领域中不断开拓创新,其能源环境产业的形成和发

展与清华大学环境学院紧密相关。环境学院相关研究团队从关键技术、系统化解决方案、发明专利、软件著作权、人力资源等方面给予同方股份全方位、强有力的学科支撑,通过产学研合作实现双方共赢。

据了解,同方控股与深圳华控赛格股份有限公司近日已经就海绵城市建设进行过合作,此次与清华环境学院合作申报工程中心将更加强化此方面力量。

同方控股为实施迁安海绵城市项目,与深圳华控赛格股份有限公司等合资组成迁安华控环境投资有限公司,负责迁安海绵城市项目的建设、管理及整体运营。项目公司注册资本为33587万元,其中同方股份出资9135.664万元,持股比例为27.2%。此前,同方股份被确认为迁安海绵城市项目的中标联合体单位。

维尔利相关负责人表示,此次收购有利于引进德国先进的固废处理工艺技术与设备,并结合国内市场的实际需求,积极推进其产品在国内市场的应用推广。

据悉,瑞曼迪斯是德国瑞曼迪斯集团的全资子公司。瑞曼迪斯集团是德国最大的环境服务企业之一,在全球35个国家和地区运营500多座环境保护设施,业务涵盖饮用水、污水处理、市政垃圾、工业垃圾处理、危险废物等领域。瑞曼迪斯在废弃物处理领域,尤其是危险废物处理、处置领域拥有世界先进的技术和管理经验。

双方将按照市场需求以及实际情况推进实体项目的实施。在佛山项目

境相关责任人认为,通过收购,公司可以引进吸收BWT公司在水处理领域的先进技术和国际先进的管理经验,实现公司在水处理领域的全面技术升级和跨越,实现双方在产品技术、客户资源、财务等多领域互补,使天翔环境成为全球领先的环保设备、系统解决方案及环境治理服务提供商。

境相关责任人认为,通过收购,公司可以引进吸收BWT公司在水处理领域的先进技术和国际先进的管理经验,实现公司在水处理领域的全面技术升级和跨越,实现双方在产品技术、客户资源、财务等多领域互补,使天翔环境成为全球领先的环保设备、系统解决方案及环境治理服务提供商。

境相关责任人认为,通过收购,公司可以引进吸收BWT公司在水处理领域的先进技术和国际先进的管理经验,实现公司在水处理领域的全面技术升级和跨越,实现双方在产品技术、客户资源、财务等多领域互补,使天翔环境成为全球领先的环保设备、系统解决方案及环境治理服务提供商。



Screens, Diemme Filtration, Airvac等多个世界知名环保设备和技术品牌,拥有大量环保专利技术。公司在经加工、真空技术和水井设备领域业务为全球市场占有率第一,水处理业务全球排名第三,取水系统业务全球第四,通用工业业务全球第五,工业过滤技术全球排名第六。

对于此次收购BET公司,天翔环

### 瀚蓝环境牵手德国环保巨头

双方将考虑把合作领域拓展到其他区域的工业废弃物、危险废物、医疗废弃物以及其他废弃物的资源再生、处理和处置上

在中德环保企业合作中,不仅我国环保企业走出去,很多德国企业也快速进入中国市场,形成了双赢的局面。

今年,瀚蓝环境股份有限公司(以下简称“瀚蓝环境”)宣布,与德国瑞曼迪斯工业服务国际有限公司签署战略合作备忘录,双方利用各自的优势在广东佛山共同开展危险废弃物的资源再生以及终端处理业务。

据悉,瑞曼迪斯是德国瑞曼迪斯集团的全资子公司。瑞曼迪斯集团是德国最大的环境服务企业之一,在全球35个国家和地区运营500多座环境保护设施,业务涵盖饮用水、污水处理、市政垃圾、工业垃圾处理、危险废物等领域。瑞曼迪斯在废弃物处理领域,尤其是危险废物处理、处置领域拥有世界先进的技术和管理经验。

双方将按照市场需求以及实际情况推进实体项目的实施。在佛山项目

境相关责任人认为,通过收购,公司可以引进吸收BWT公司在水处理领域的先进技术和国际先进的管理经验,实现公司在水处理领域的全面技术升级和跨越,实现双方在产品技术、客户资源、财务等多领域互补,使天翔环境成为全球领先的环保设备、系统解决方案及环境治理服务提供商。

## 污水处理厂将用上植物净化

### 每日可处理污水4万立方米

本报记者蔡新华 见习记者刘静 上海报道 上海首座“植物园式”污水处理厂即将正式开工。这座污水处理厂位于长江吴淞口海岸,利用3000余种植物、微生物构建水生态食物链,每日可为市区居民处理超过4万立方米的污水。

普通的污水处理厂常由钢筋混凝土的沉淀池等构筑物以及设备仪器组成,同时还会产生异味和噪声。然而,即将开工的吴淞污水处理厂却让人改变了看法,利用植物就能处理污水。

据了解,吴淞污水处理厂是上海首座采用食物链反应器污水处理技术(FCR—Food Chain Reactor)工艺的“植物园式”生态污水处理厂,通过在污水处理厂的植物以及依附于植物中的微生物、原生动物把污水中的有机物质和营养盐“消灭干净”。

据污水处理厂有关负责人介绍,这些植物包括曼陀罗花、长春花等3000余种,微生物将落户其中,通过

自然和人工方法构建水生态食物链,在改善城市环境的同时,每天可为市区居民处理超过4万立方米的污水。

有关建设方人士向记者介绍,FCR新工艺不仅使得污水处理厂占地面积比传统活性污泥法减少60%以上,运营成本降低30%以上,还具有耐冲击负荷、污泥产量少以及同步实现除臭和景观改造等特点。

据悉,植物根须结构作为生物膜载体,可以使系统中微生物的多样性大幅提高(生物种类较活性污泥中多3~4倍),还创造出个稳定、适应污水负荷意外变动的处理系统,使得污水处理厂对周边环境的影响降到最低。

此外,这种污水处理厂能使建筑设施与城市景观的自然结合,让原本周边居民“避之不及”的污水处理厂成为城市美丽的后花园。

◆本报记者邢飞龙

近年来,随着工业化进程加快,大量含有重金属的工业废水和城市生活污水排放到环境中,水体重金属污染已成为当前亟待妥善解决的环境问题之一。同时,一些工业企业也急需相关技术应用到重金属治理和污染物减排中。

为支撑我国水体重金属污染综合治理,国家水体污染控制与治理科技重大专项(以下简称“水专项”)“十一五”和“十二五”期间在重金属污染防治重点区域和重点行业围绕重点防控的重金属污染物设置多个重金属课题开展了研究与示范。一些企业积极参与,而其中多项技术已在相关行业得到应用。

### 企业参与推动技术产业化

突破多项关键技术,降低企业生产成本,削减重金属排放量

在技术产业化过程中,郴州钻石制品有限责任公司看中了萃余液转化—杂质抑制浸出技术,与课题组合作在厂区建成并投产了年产500吨仲钨酸铵的示范工程。实施后,新工艺三氧化钨收率高(提高1.2%以上)。

据了解,这一技术是课题组针对国内外现行钨湿法工艺中净化除杂过程复杂、钨损失大和废水排放量较大等难题,创新研发而成,避免了杂质在浸出一萃取过程中的积累,形成了基于碱性萃取的钨冶炼清洁生产成套技术,实现了浸出一萃取过程中水路的闭路循环,WO<sub>3</sub>收率提高1.2%以上,从工艺源头实现废水减排86%以上,无机盐减排95%以上。

同时,示范工程年减排废水1.3万立方米以上,氨氮减排244.3吨,重金属砷、铅减排率在99%以上,含砷危险固废“磷砷渣”减排75吨,年降低生产成本125万元以上,既实现了污染物源头控制,又完成了工业节水的管理,确保了钨冶炼工艺重金属污染物的全过程控制。

此外,课题组研发的重金属废水“多基团配合—水解—脱钙—分离”深度净化新工艺,在株冶集团建成了规模为1.44万立方米/天的重金属冶炼废水处理与回用示范工程,废水回用率达到95%以上,大幅度削减了企业用水量,年节约水费600多万元,同时年削减重金属排放量80%以上。

“湘江水环境重金属污染整治关键技术研究与综合示范”课题还发明了细菌代谢产物功能扩增的多基团嫁接方法,强化了生物活性功能团,研制了含有羧基和羰基等大量官能基团的生物制剂,建成了1万吨/年生物制剂中试生产线。

### 应用技术平台力促源头减排

搭建工艺平台,实现电解车间无废水外排处理;建设多种重金属一体在线联合检测与仿真数据平台,实现流域重金属过程监测

记者了解到,电解车间是电解锰和电解锌关键生产车间,废水产生量大、重金属污染物浓度高、种类多。其根本原因是设备简陋、工艺落后、自动化水平低。传统电解车间工序多,各工序相互孤立,主要依靠简单粗放的人工劳动,不但操作环境恶劣,而且用工多、效率低。

“锰锌湿法冶金行业重金属水污染物过程减排成套工艺平台”课题组根据先减量、再循环的原则,成功研发了重金属废水固相资源削减智能技术、重金属废水液相资源削减及过程减排技术,以及多功能机械手集成技术等9项清洁生产技术和关键装备制造技术。目前,这套平台已经在法国康密劳公司、

### 相关报道

## 以技术推动区域环境治理

### 突破多种技术,支撑重金属污染河道综合治理

本报记者邢飞龙报道 据了解,大量堆积的尾矿是我国重金属污染的主要污染源。同时,我国尾矿占工业固体废物总量的34%,其潜在利用价值可达千亿元,但目前尾矿综合利用率不到8.2%。随着矿产资源日益枯竭,只有大力发展循环经济,促进尾矿资源化、高值化利用,才是解决采选企业可持续发展的有效途径。

“水体中铅、镉、砷、锌多金属复合污染全过程控制技术研究与工程示范”课题研究形成了“河道尾砂富集提取—砷铁资源综合利用—尾渣无害化处置—尾水深度处理回用”的全过程处置整体方案,实现了对河道尾砂中重金属元素的资源化综合利用,减少了河道内源重金属污染,每年可从尾砂中资源化重金属铅250吨、锌420吨、砷1800吨;同时避免了河道尾砂有害物释放和向水体中释放,减少的潜在排放量分别可达57吨和5吨,具有良好的环境效益。

位于湖南省的霞湾港是湖南省“一江四港”环境综合治理的重要水域。“湘江水环境重金属污染整治关键技术研究与综合示范”课题参与制定的底泥清淤与河道生态修复工程贯穿整个霞湾港,清淤长度4.3公里,清淤面积为2.1万平方米,两期工程清淤底泥总量

达5万立方米,为国内重金属污染底泥的治理提供了实用技术和应用借鉴。“水体汞、砷污染控制与治理技术及工程示范”课题研发了砷污染水体土壤固砷治理技术,研制了多级土壤匀浆机与连续喷洒设备,示范区域水体砷浓度去除率大于85%,处理后砷浓度达地表水水质Ⅲ类水标准,取得了良好效果。

同时,课题组研发了基于砷形态调控的“酸性高砷废水还原—共沉淀协同除砷技术”及成套设备,建立的中试工程每年可减排砷污染物约34.5吨(以砷计),为有效解决大屯海水体砷污染的溯源问题,发挥了重要作用。

课题组还通过底泥原位掩蔽、底泥汞甲基化控制、地表径流汞输入控制等关键技术的研发与应用,有效解决流域内历史沉积物的二次污染问题,其中原位掩蔽技术对底泥中汞释放的控制率达62%,有效控制了底泥汞的释放污染风险。

基于课题研究成果编制的“大屯海砷污染治理工程可行性研究报告”“百花湖流域汞污染防治规划”已分别被云南省环保厅和贵阳市两湖一座管理局采纳,为大屯河流域砷污染治理和百花湖流域的历史沉积汞污染控制提供技术支持。

重金属污染防治共性关键技术获多项突破

# 企业治污渐成趋势