2017.08.03 星期四

■编者按

近日,四川、重庆等地相继出台政策, 支持环保装备业发展。四川省从立项、土 地、税收、融资、人才支撑等方面,扶持节能 环保装备产业发展,支持符合条件的企业上

市;重庆市则专项部署装备工业调结构促 转型增效益工作,提出把能源及环保装 备产业作为重点打造的战略性新兴产业 之一,力争到2020年实现产值1200亿元。

作为环保技术的重要载体,环保装 备是环保产业的核心内容,具有政策导向 性强、产品覆盖面广、产业关联度高、资

金技术密集、社会责任重大的特点。虽然 近年来持续快速增长,但环保装备产业 大而不强的问题仍然存在。

"十三五"时期,面对巨大的市场需 求,我国环保装备该选择怎样的发展路径? 本报邀请专家分析产业发展情况,为转型 升级提出建议。

环保装备业未来在标准化智能化

以标准化为基础,实现智能化运行,降低成本、保证质量

◆高小娟

机遇空前,挑战重重,环保装备业需要 找到切实可行的升级发展路径。南京大学 环境学院院长任洪强给出了自己的建议: 工艺装备化,装备标准化、智能化、系列 化。基于标准化、智能化、模块化的支撑,

未来3D打印技术用于环保装备制造、将环 保装备与物联网紧密结合,都完全有可能

虽然推进过程中困难不小,但前景仍 然可期,因为央企等大型企业集团纷纷涌 入环境治理领域,资金、技术、人才等资源 聚集的力量超乎想象。

□装备化:优化工艺,提升效率

工艺和核心装备联合才能达到预期效果

装备化是环保技术工艺实现最佳效 果、达到最优化运行和实现节能减排的必 然选择。要想实现最小的占地、最佳的运 行效果、最优化的投资,一定是好的工艺和 核心装备的高效耦合。

任洪强说,小型的工艺过程就是一系列 核心单元或设备的集成体,也是高度融合的过 程,这种融合可以实现按照工艺评估和设计能 力效率的几倍甚至几十倍。

而对于复杂工艺,核心装备的出现,使 得工艺过程得以优化,效率得以显著提 升。比如,早期国外命名的SBR、CASS等 技术工艺,在设计开发过程中,都对核心装 备相当重视,典型工艺一定有核心装备体 现,如SBR中的滗水器等。"工艺和核心装

"对比发达国家,在污水处理厂建造过

程中很难见到我国这样热火朝天的景象,

即便是构筑物上使用的扶梯,都是集装箱

运输到现场进行装配。这反映出我国环保

装备业一个明显的不足——标准体系不完

善。"任洪强认为,这是导致我国环保装备

产业整体比较低端、市场混乱的首要因素。

质量和效果难以保证。而在美国、欧洲

等国家和地区,装备制造、安装、运输、

运行管理等整个流程的一系列问题都

有相应的规范和标准配套。以此为基

础,产品生产可复制,质量可保证,整个产

心要素,是装备制造业行业管理的重要手

段,标准化也是《中国制造2015》的内容之

一。任洪强指出,环保装备产业要想真正

成为产业,并做大做强,必须以标准化为抓

标准是产业发展和质量技术基础的核

业就可以做大。

因为没有标准可依,导致设备应用的

☞标准化:迈向中高端的基础,从生产使用"两头"做起

目前设备如何用、如何达到最佳运行效果,没有标准可依

备的联合才能达到预期效果,我国目前对 工艺的理解尚达不到发达国家的水平。"任

任洪强表示,技术路线、新工艺的开 发,是一个新路径贯通的过程,一定是若干 个单元装备的优化组合,这其中一定有核 心装备。而工艺本身走向设备化产品化, 一定是建立在充分掌握了工艺最优化参数 的基础上,再通过和各种对象之间有效耦 合,就可以设备化。

任洪强还特别强调,装备本身还应 该实现从核心技术到产业化装备化、再 到标准的跨越。只有这样,前期投入者 的收益才能得到有效保证,市场才会更 加规范。

手进行升级。标准化是产业迈向中高端的

基础,只有实现了标准化,后续的智能化、

一是任何装备从生产加工、运输、安装、试

运行和正常运行必须具备最基本的规范,

包括技术规范和施工规范;二是必须具备

准更多体现在机械标准方面,真正对环保

设备比较重要的性能标准和检测方法标准 缺失。基于这样的现实,设备如何用、如何

现有标准件的利用和结合;另一方面,是设计

过程要考虑生产加工装配过程中的数字化。

达不到数字化,生产的自动化水平就很难实

现,大批量生产体系就难以形成,高端装备

达到最佳运行效果,就没有标准可依。

要实现标准化,需要从"两头"做起。

任洪强指出,我国目前的环保装备标

所谓标准化,一方面是设计标准化,考虑

系列化才有实施的可能。

成套设备的标准。

制造也就无从谈起。



短评

产业仍是大而不强

靠标准化规避低价竞争

装备制造瞄准产品、服务差异化

◆高小娟

环境治理的巨大需求,带动了环 保装备产业持续快速增长。截至 2015年,我国从事环保装备制造的企 业约7000家,产值约5500亿元,环保 装备产品市场占有率显著提高,拥有 一批自主知识产权的关键共性技术, 装备成套化与核心零部件国产化程度 讲一步提高。

"十二五"以来,种种政策环境利好,使 环保装备产业迎来重大发展机遇,但实际发 展过程中的诸多问题也凸显出来

首先,自主创新及技术集成能力 较弱,技术含金量较低,部分关键设备 和核心零部件受制于人,缺乏市场竞 争力,与发达国家相比存在较大差 距;其次,行业集中度偏低,多为中小 型企业,技术装备落后,专业化水平低,

难以形成规模效应;再次,环保设备成套 化、系列化、标准化、国产化水平低,常 规产品相对过剩,关键核心装备及 高端装备供给明显不足:最后,环保 装备标准体系不完善、政策环境不健 全、市场秩序不规范、恶性竞争突出。 南京大学环境学院院长任洪强

认为,我国环保装备产业尚处于比 较低端的层次,难以对我国环境保 护事业形成有力支撑,严重影响了我 国环境保护工作的进程。

业内专家认为,"十三五"期间,环 保装备产业的发展仍需紧紧围绕国家 环境保护的重点任务和目标,全面推 进环保技术装备的推广应用。同时, 加强关键核心装备的研发和攻关,全 面推进环保装备制造走向中高端化, 为水气土治理三大战役、区域治理以 及环境大建设提供强有力的支撑。

■案例

☞智能化:降低成本,保证质量和效果

不依赖专业人员和经验,标志产业成熟

智能化是高端制造的基本特征之一, 以标准化为基础的设备自动化生产及设备 智能化运行,是降低生产制造成本、保证 质量和效果的最有效手段。目前,经验型 启动在我国环保装备的设计和运行中相当 普遍,常见的如诸多设计手册中的设计参数 等。所谓经验型启动,实质上是对设备本 身理解和设计参数优化的理解不到位,是 一个非科学的数据。

"当前,智能化水平如此高,传感器如 此发达,我们完全有可能通过模型模拟 来解决以上问题,而不仅仅靠经验。因

此,设备智能化也是必须要实施的。"任洪 强认为,设备的模块化设计和设备数字 化库的建立应首当其冲。

据了解,无锡通田、康泰环保等企业已 经率先启动了相关探索和尝试,但对整个 行业的影响还微乎其微。

一旦环保装备实现了模块化设计、建 立了数字化库,那么从标准化到个性化也 就得以实现。而产业达到了这种水平,不 仅产品有了质量保障体系,即使离开专业 人员,装备生产和运行仍然能够实施。到 那时,整个产业也就成熟了。

☞系列化:减少死角,实现最优化应用

产业聚集区筹划标准化工场

所谓系列化,是指通过对同一类产品 发展规律的分析研究、国内外产品发展趋 势的预测,结合本国生产技术条件,经过全 面的技术经济比较,将产品的主要参数、型 式、尺寸、基本结构等进行合理安排与规

在环保装备业中,任洪强认为,不同的 型式、规格可以通过单元模块化来得以实 现,虽然不能做到面面俱到的模块化,但可 以通过模块化最大限度减少传统设备运行 的死角和黑区,或使实际运行环境的大小、 容积等条件得到最大限度和最优化的运

"标准化、智能化、系列化是环保装备 产业发展的必然趋势,也是产业转型升级 的主要抓手。但真正实施起来却不是一朝 一夕的事情,推行进程也许比我们想象的 还要艰难。"因此,任志强认为,当下高端环 保装备制造仍需由政府来引领推动。

比如,宜兴环保科技工业园近年正在 筹划标准化工场。如果愿景得以实现,一 些低端企业会因质量、成本、服务等性价比 无法媲美而被淘汰,合格企业在保密协议 前提下委托加工,外商进入也不必新建厂 房,直接将其产品输入数字化库,就可以实 现产业化生产。这样,园区才能从社会资 源节约、人才集聚等方面,对产业形成良好 支撑,市场越来越规范,采购更加透明,才 能真正成为产业的核心、高端环保装备制 造业的高地。

◆张莹莹 吴玺

决定进入环保领域时,康泰环保 董事长花成巍就对行业进行了认真分 析。"国内环保装备制造企业缺乏清晰 的客户定律法则,加之技术力量薄弱、 创新能力差,主要依靠仿制和低水平 加工的生产模式,导致整体处于混乱 无序状态,企业间过度竞争,甚至出现 低价竞标等恶意竞争现象。"

康泰环保选择了污水处理细分领 域中的污泥板块,并明确定位为一家专 注于污泥处理新设备及新技术的公司。 仅用5年时间,从零做到新三板挂牌,康 泰环保的发展轨迹充分展示了标准化 制造的优势。

直击痛点,用标准化打造品牌

在环保市场,大型水务公司的项 目采购集中度越来越高,性价比较高 的环保装备企业更受欢迎。但环保装 备企业却在不断失去劳动力成本低廉 的优势,导致企业设备生产成本逐年 攀升,获利更显单薄。

"德国制造仅比国内多20%~30%的 成本,却可以获取高于国内一倍的利润, 究其原因,关键是标准化的制造。"花成 巍表示,设备非标准化会增加项目成本, 甚至因不能及时找到标准的配套设备而 给企业带来麻烦。

为此,康泰环保建立了滤控流程

系统,并制定成文件,专人负责实施。 在进行装备制造时,对每一个步骤都 设立标准,从原材料采购标准、工艺流 程标准、各阶段组装标准,到产品品质 标准、出仓检验标准、加工精度标准都 有明确规定。

标准化三步走,优化产品设计

在花成巍看来,企业的产品标准化 工作要分三步走。第一步,制定好能确 切反映市场需求、令顾客满意的产品标 准;第二步,建立起以产品标准为核心的 有效标准体系;第三步,把标准化纵向推 进,运用多种标准化形式支持产品开 发。叠螺式污泥脱水设备的研发推广 就是这一过程的真实写照。

叠螺式污泥脱水机是康泰推出的 第一款产品,为适应不同的污泥处理 量及不同需求的客户,目前已经形成 18种规格型号。

虽然竞争对手众多、行业同质化 严重,但康泰环保通过产品差异化、服 务差异化和品牌差异化的方式在环保 装备行业中独树一帜。

依靠标准化车间,通过后台测试数 据,康泰环保分析并统计可以节约成本 的程序、提高生产效率的步骤以及提升 产品品质的技术,从而优化设计,形成的 标准化产品低于同行业成本平均值 15%, 且将以前1个多月的交货期,缩 短为3天。

重庆举行环保基金项目专场路演

"现场+网上"为创新企业和投资机构搭平台

本报记者聂廷勇重庆报道 由 重庆股份转让中心联合深圳证券 信息有限公司、重庆环保产业股 权投资基金管理有限公司共同主 办的"中国(重庆)路演中心一 环保基金项目专场路演"日前正 式启动,重庆市5家环保企业通 过"现场路演+网上直播"的方式进

参与此次路演的企业包括重庆 新安洁景观园林环保股份有限公 司、成都虹华环保科技股份有限公 司、重庆特瑞电池材料股份有限 公司、重庆红太阳环保产业有限 公司、四川省中明环境治理有限 公司均是重庆环保产业股权投资 基金管理有限公司,拟投精品项 目涉及新能源、废弃资源综合利 用、公共设施管理、固废处理、环保

路演项目负责人在现场展示了 企业形象以及资金需求,与投资者 进行线上线下交流互动,解答相关问 题。对接会受到了投资界的广泛关 注,吸引了全国百余家专业投资机 构及相关企业参会。

"环保企业是我国绿色经济发 展的中坚力量。实现资金的绿色 优化配置,引导金融活水灌溉环保 企业,是我们的应尽之责。"重庆股份转 让中心副总裁李大光表示,今后,这种路 演活动每月都将举行。

此次路演还在"中国高新区科 技金融信息服务平台"和"燧石星 火"APP上同步直播,向平台上 3200多家投资机构的8000余位 专业投资人士精准推送。直播用 户在观看路演直播的同时可以参 与线上交流互动,活动后还能观 看视频回放,与路演项目负责人私

"现场+网上"的路演方式,可以 将科技创新企业的融资需求和投资机 构偏好之间进行智能匹配和精准推 送,搭建起经济、高效、透明的投融资 信息对接平台。

据了解,重庆环保产业股权投 资基金管理有限公司 2015 年成立 后,发起设立了1支母基金和7支子 基金,基金认缴规模约75亿元。投 出项目方面,在风险可控的情况下, 已完成9个项目投资,投资金额超1 亿元。所投企业主营业务涉及环境 影响评价、危废处置、大气污染防 治、资源再利用等方面。在2017年 底之前,基金管理规模可达到80亿 元,到"十三五"末,基金管理规模有 望达到100亿元。

生活垃圾处理"两手抓"

大连金普新区治理填埋场污染,建设焚烧厂

本报讯 辽宁省大连市金普新 区加紧治理金州西海垃圾填埋场的 污染问题,建设完工金普新区生活 垃圾焚烧厂,以有效处理当地生活

据了解,金州西海垃圾填埋场 是1995年设立的简易垃圾填埋场, 实际占地13.6万平方米,目前库容 已近饱和。由于设立初期场地布 局不合理、防渗处理简易、沼气和 渗滤液等配套处理设施缺失, 2013年垃圾填埋量剧增后,环境污 染问题日益显现。

对此,当地多次开展联合督 查,并于去年11月将其列为重点应 急抢险工程。2016年12月,垃圾场运 营管理公司被追究问责,并受到行

目前,金州西海垃圾填埋场污 染治理进展明显,总量8000立方米 的垃圾渗滤液储存池已完工;垃圾 堆体底部渗滤液导流渠已开工建 设;垃圾渗滤液处理设备也将投用。

在生活垃圾急需处理的情况 下,当地新建金普新区生活垃圾 焚烧厂,全区生活垃圾送至焚烧 厂进行无害化处理。据介绍, 项目总投资 5.4 亿元,占地 4.9 公顷,内设卸料平台、烟气处理 间、渗滤液处理站等多个处理中 心。来自新区的生活垃圾在渗滤液 处理站发酵后,将被倒运,送至锅炉 内进行焚烧。

项目目前处于调试阶段,投入 使用后,日焚烧处理规模为1000 吨/天,年处理垃圾量36.5万吨。

据悉,金州西海垃圾填埋场也 即将进行封场,经过3年~5年的稳

定化后,将建成城市生态公园。

陕鼓联手碧水源推污水治理技术

集成式高效点源污水处理设备针对性强

本报见习记者李涛报道 碧水 源与陕西鼓风机集团有限公司(下 称"陕鼓集团")日前在北京签订战 略合作协议书,双方将在市场、技 术、金融资本等方面开展深度合 作。同时,碧水源还与陕鼓集团、 西安润华环境工程有限公司(下 称"润华环境")签署了合作意向书, 三方将共同推动智能一体化污水净 化系统(CWT)在西北市场的推广 应用。

根据协议,碧水源将与陕鼓集 团在分布式能源、污水处理设备生 产、污水处理系统解决方案、海水淡 化工艺系统与设备性能的优化匹 配、海水淡化能量回收装置、污泥及 固废处理、金融资本等方面进行合 作,共同拓展西北地区的市场。

此外,碧水源与陕鼓集团、润华 环境将依托各自在西北地区的资源 优势,共同推动碧水源 CWT 推广 应用,以解决陕西乃至整个西北 地区的农村污水困局。据悉, CWT是一种集成式高效点源污 水处理设备,是碧水源专门针对 各种小规模的分散性污水处理需求 而研制的。

碧水源董事长文剑平表示,双 方此次合作使企业优势互补,协同 效应明显。未来,双方将在污水处 理、海水淡化、金融资本等领域开展

陕鼓集团董事长印建安表示, 双方在战略合作中将互为资源、互 为平台,并在深入研究行业需求的 同时开展联合研发、优化系统方案。

山西临汾热电脱硫废水改造工程投运 脱硫废水直接蒸发到烟气中

本报记者徐卫星临汾报道 山西省临汾热电脱硫废水改造工

程近日带负荷一次性投产成 功。这一项目废水处理设计值 为 5t/h,经 72 小时连续运转,各 项指标满足且优于设计要求。在 机组负荷为 290MW 且处理塔出 口温度稳定在150摄氏度时,废 水处理能力达到 6t/h。这标志着 山西省首套火电厂脱硫废水零排 放示范项目正式投运,同时也是 国内首套脱硫废水零排放国产示 范化项目。

据了解,燃煤电厂脱硫废水

补充水等因素影响,水质的波动 较大,主要表现为成分复杂、高 腐蚀性、高含盐量、回用困难等 据项目建设方北京北科欧远科

属于间断性排水,受煤质和工艺

技有限公司有关负责人介绍,此项 技术可直接处理脱硫废水,不再需 要原脱硫废水处理系统,可节省原 脱硫废水的运营和维护费用。而 且,此项技术直接将废水蒸发在烟 气内,增加了后续脱硫烟气内的含 水量,可减少后续脱硫系统内工艺 水的耗量。