

高水平的运营维护 高效能的资源利用

垃圾焚烧发电需要“升级版”

建筑垃圾变身再生原料

制成道路砌块
强度高、可塑性强

●预计到今年底,全国垃圾焚烧处理能力将达到28万吨/日。到2020年,垃圾焚烧总能力将超过51万吨/日。也就是说,在“十三五”期间,项目建设规模大约将会翻一番。

●从垃圾焚烧电厂的规划、建设到运营全过程,通过互联网等数字化、信息化手段提升企业运营水平,提高信息透明度成为目前企业关注的重点,多家企业在此方面均有行动。



◆本报记者张蕊

“垃圾焚烧发电作为企业的核心业务,从成立研发团队到独立运营环境科技公司,每一步都是企业理念的提升和对技术创新的日益重视。未来企业将不断提高设备的数字化、智能化与互联化水平,提升运营能力,从而降低成本。”在近日举行的2016年上海垃圾焚烧热点论坛上,光大环境科技(中国)有限公司副总经理周俊如是说。记者了解到,现在垃圾焚烧行业正在经历变革,垃圾焚烧企业在急速扩张的同时,更加注重运营质量以及采用数字化手段降低运营成本。

企业进军固废行业势头迅猛

市场规模进一步扩大,企业拿单数量增多

据了解,“十二五”时期,我国垃圾焚烧行业得到空前发展。去年城镇垃圾无害化处理率90%,其中,垃圾焚烧在无害化处理中占比达到29%,近年来呈现持续增长态势。

E20研究院执行院长薛涛表示,我国的垃圾焚烧无害化处理率已经达到31.6%。预计到今年底,全国垃圾焚烧处理能力将达到28万吨/日。“我们预计,到2020年,垃圾焚烧总能力将超过51万吨/日。也就是说,在‘十三五’期间,项目建设规模大约将会翻一番。”

今年上半年,在垃圾焚烧项目建设方面,国内已经投入189亿元,而去年全年投入为292亿元。“可以看出,在垃圾焚烧项目连续上马的情况下,今年的垃圾焚烧项目投资建设规模依然有着大幅上涨。”薛涛说。

不少环保上市企业日前陆续发布中报验证了垃圾焚烧市场将继续扩大的说法,中报显示这一板块数据可谓亮眼。如瀚蓝环境受益于对冠环环保的收购,一跃成为全国固废处理能力前十大企业。

2016年上半年固废处理业务实现营业收入6.38亿元,同比增长24.66%,在公司业务收入占比提升至38%,税前净利润占比提升至41.78%,固废处理业务已然成为公司盈利增长的核心动力。加之企业自身拥有的南海两个垃圾焚烧项目以及近期收购的漳州项目,公司业务扩张到全国7个省,不论是从处理能力还是业务布局,公司均已进入第一梯队。

与之相比,在垃圾焚烧第一梯队中,光大国际的进军势头也很迅猛。截至今年6

月底,光大国际环保能源各项目共处理生活垃圾419.6万吨,提供上网电量约11.75亿千瓦时。前不久,公司取得江苏省苏州垃圾发电项目拆旧建新全面提标升级项目,涉及总投资约23.5亿元。

业内人士表示,无论是近日光大国际取得苏州垃圾焚烧发电项目,不断拓展国内市场,还是日前完成对波兰最大固废处理公司的收购,进而开拓中东欧市场,企业仍然在这一细分领域保持优势。但是,随着企业间的竞争日益激烈,行业分化将逐渐明显。

而同样以垃圾焚烧发电为主营业务的中国天楹中报显示,企业营收3.52亿元,同比增长30.01%,净利润7197.55万元,同比增长7.94%。除了保有多个运营项目,辽源、延吉等在建项目等已经投入运营或者工程如期进行。根据业务需要,公司利用资本市场融资功能,于今年发行了第一期短期融资券。

数字化提升运营水平

贯穿垃圾焚烧电厂的规划、建设、运营全过程,有效降低运营成本

在垃圾焚烧发电领域急速扩张的同时,越来越多的运营企业已经开始关注如何才能让垃圾焚烧更环保、效益更高、信息更加透明,为公众所接受。

业内人士表示,为化解邻避等行业困境,垃圾焚烧要能有效减少污染,不断提升项目的稳定性、安全性,还要通过数字化手段提高运营效率,从而降低成本。“只有这样,整个行业才能实现可持续发展。”

对此,周俊认为,作为垃圾焚烧发电的升级版,蓝色焚烧3.0至少包括3个要素:第一,高水平的运营维护管理。这要求厂区建设与周边的环境要融合。同时,运营信息必须公开透明,让公众放心。再者,环保企业必须能提供长期稳定的运营管理。

第二,垃圾焚烧实现高标准排放。烟气的排放标准要优于欧盟2000标准。渗滤液实现全回用。飞灰处理采用更优良的技术,实现资源化、无害化处理。

第三,垃圾焚烧实现更高效能的利用,采用次高温次高压锅炉,进一步提高资源利用效率。垃圾焚烧电厂经营效益提升,缓解运营成本压力,同时向发达国家看齐,积极延伸项目价值链。

记者了解到,从垃圾焚烧电厂的规划、建设到运营全过程,通过互联网等数字化、

信息化手段提升企业运营水平,提高信息透明度成为目前企业关注的重点。

对此,不少企业已经在数字化运营上进行实践。据周俊介绍,光大国际将充分利用大数据、云计算与互联网等技术,不断提高设备的数字化、智能化与互联化水平。就在前不久,光大国际宣布,实现按日披露前一日烟气在线监测指标日均值、渗滤液出水指标监测值及炉渣热灼减率日检测值。

中国航空规划设计研究总院有限公司(以下简称“中航规划院”)市政工程设计研究院院长孙刚则表示,企业已经将数字化贯穿垃圾焚烧电厂的设计、施工、运营、移交全过程。

“我们希望在发电厂的全生命周期建立一个数字化行业服务理念,不仅仅包含设计,还包含施工,甚至包含后期整个电厂的运营和服务。这样可以充分发挥数字化电厂的效益,能够给投资方带来稳定的收益。”他说。

他在国内尝试的第一个全数字化电厂——北京阿苏卫垃圾焚烧电厂为例,企业在这一项目中建立了一座虚拟化数字电厂。“一座电厂从设计、建设到运营3个阶段可能由不同单位进行,这当中就涉及数据的移交。而数字化电厂能够最大限度地保存各环节数据,降低数据的损失。”

孙刚坦言,整个施工过程模拟、施工方案优化,甚至施工过程都可以通过数据化电厂实现。“每一个施工步骤通过建模的工序管理,我们可以判断实现如何优化下一个工序,整个原材料的供应、决定何时进行货物的调装等。这样可以进一步优化施工管理,降低施工成本。”

此外,企业还建立了终端数字化运维平台,日常运营的数据都可以通过运营平台获取。最终实现了智能化、数字化的运维,包括培训、检修、突发事件预案,都可以在数据平台上实现。从前端运营,到后台数据,所有操作均可以反馈到电厂当中,通过互联网连到总部,数据实现对外公开。

“在项目竣工移交过程中,企业相当于向业主提交了两座电厂,一座是真实的物理电厂,一座是虚拟化的数字电厂。我们为客户提供了基于大数据的运营平台,这个运营平台上,有电厂需要的任何数据,包括运行中每一位操作员的动作和精度。因此,公众担心的排放、事故等问题都可以得到很好的管控,让管理者更踏实。蓝色焚烧理念最终需要让政府、用户及周边居民得到一个可检测、可测量、可感知的垃圾焚烧电厂。”孙刚说。

相关报道

关注产业链向后延伸的价值增量 垃圾焚烧末端仍有技术需求

本报记者张蕊报道“焚烧不再是唯一的产业环节,只是固废领域的产业切入点,更多要强调上下游的协同,以产生更大的价值增量。目前,行业需要垃圾焚烧处理企业将产业链向后延伸,实现价值增量。作为垃圾焚烧的重要环节之一垃圾渗滤液和飞灰处理是目前产业关注的话题。”在近日举行的2016年上海垃圾焚烧热点论坛上,有业内人士表示。

低能耗渗滤液处理技术有需求

据了解,垃圾渗滤液由于水质成分复杂、难降解有机物浓度较高等原因,处理难度大,同时,也对焚烧效率产生影响。在2016年上海垃圾焚烧热点论坛上,北京洁绿科技发展有限公司董事长赵凤秋指出,渗滤液整体解决方案需要做到安全、稳定、低能耗、操作维护简便、资源化提高焚烧发电量。

在低能耗渗滤液处理技术上,赵凤秋认为,厌氧技术必须做到随着垃圾渗滤液成分的变化而有所调整。比如,一些技术细节的调控,要在温度、循环量等方面上下功夫。

同时,焚烧发电厂渗滤液生产沼气的资源化问题值得企业注意。她认为,沼气利用主要面临3个问题:第一,垃圾渗滤液产沼气认识不足。第二,焚烧电厂设计模块化,各专业对接不畅。第三,安全性问题。要解决这些问题,需要顶层设计,完善沼气利用技术配套和配套安全措施。“假设一处理量为1000吨/日

案例

三亚垃圾发电项目建成投运 日处理生活垃圾350吨

本报记者孙秀英三亚报道海南省三亚市垃圾发电项目二期前不久建成投产运营,实现了变垃圾为绿色电力。项目设计总规模可达到日处理生活垃圾1050吨,预计每年发电超过1.2亿千瓦时。

据介绍,项目由中国光大国际有限公司投资运营,项目一期于2014年年底建成投运,设计规模为日处理生活垃圾700吨;项目二期设计规模为日处理生活垃圾350吨,于去年10月开工建设,仅用了7个多月即完工投运。

的垃圾焚烧厂,产生的垃圾渗滤液为300吨/日,至少沼气回收利用年增收约400万元。如果选择低能耗技术每年可减少支出约200万元,实现节能降耗、沼气资源化利用。”她说。

飞灰整合技术降低处理成本

除了渗滤液处理技术,作为危废的飞灰处理目前也是业内关注的热点。连云港新江环保材料有限公司总经理许金桓表示,飞灰里含多种重金属,其中铅处理起来相对更难,值得关注。

目前,飞灰无害化、资源化处理的方法包括水泥法、熔融法和飞灰整合。其中,熔融法处理成本较高,超过1000元/吨;水泥法在一段时间内比较主流,但水泥剥离的时间长;企业多用飞灰整合剂处理法,整合之后,按照普通垃圾进行填埋。

“传统飞灰整合剂由于多为小分子或链状结构,整合力弱,抗酸能力差,在酸雨条件下,重金属稳定性差,容易造成二次污染。因此,强化对重金属离子的整合能力,让整合剂具有良好的化学稳定性,抗酸性好是企业重点研发的方向。目前已经有不少垃圾焚烧发电厂都采用了新型整合剂。”他说。

他还介绍说,在成本方面,这类整合剂更为节约。以每天处理5~10吨飞灰计算,进入危险废物填埋场,成本需要1.5万~3万元;如果先通过飞灰整合剂处理,达标后进入生活垃圾填埋场,成本只需要3500~7000元。每年以300天计算,通过飞灰整合剂处理,可节约费用345万~690万元。

本报讯 近日在江苏省海安天鹏再生科技有限公司(以下简称“海安天鹏”)的厂房内,多台崭新的进口设备整齐排列。60公分大小的废弃建筑石块从喂料口进入设备,通过全自动控制的各类破碎设备生产线,输出直径小于6毫米用作配料的细骨料、6毫米~12毫米用作新型墙体材料的中料以及20毫米~60毫米用作路基原料的粗骨料。

据了解,企业以破碎废弃建筑垃圾的细骨料作为原料,通过全自动进口砂制品生产线,制成建筑类、道路、挡土装饰墙、水工护坡类砌块,产品强度高,可塑性强,再生利用率可达100%,可广泛用于住宅、市政工程、公园、广场、小区、河道的景观工程建设与改造。

作为海安天鹏的全额投资方,江苏天鹏机电制造有限公司(以下简称“天鹏机电”)在水泥机械行业深耕多年,从事破碎设备、输送设备及各类砖瓦设备研发生产,拥有多项专利技术。

企业相关负责人表示,一个产业最赚钱的时候,往往也是最危险的时候。这几年他们在国家强制实施节能减排,建材机械市场变小时主动去产能、调结构、补短板,对多家企业都能生产的破碎机械项目“瘦身”,向生态环保领域进军,开发太阳能瓦及环保建筑垃圾处置技术并实现资源化利用。同时,企业积极应对瞬息万变的产业发展,逐步进行资本运作。

2014年底,天鹏机电与海安县城管局签订了海安城区建筑垃圾处置及资源化利用特许经营项目投资合作协议,成立子公司海安天鹏,由海安天鹏负责项目的运营。

天鹏机电出资5000万元,建造厂房并购置设备,设计年处置量24万吨的建筑垃圾处置中心,接收、消纳并处置海安县行政区域内所产生的建筑垃圾,并进行资源化再利用。处置中心去年10月10日正式动工,占地55亩,总建筑面积1.2万平方米,于今年6月正式投产。

项目实施初期,公司就把起点定在节能环保上。项目筹建办主任陈顺龙介绍说,当初有人上门推销移动破碎装置,优点是成本低,且好移动不受场地限制。但公司深知这种设备虽然价格低,且能移动操作,但其露天作业带来大量粉尘、噪声。因此,即使项目投资预算紧,建设周期长,公司最终还是选择花费成倍的资金,建设封闭式处置厂房,引进国外全自动砂制品生产线,主要设备零部件全部进口,同时购置了鄂式破碎机、板式给料机等等先进制砖生产线设备,设备总价逾1500万元,实行垃圾处置全程封闭,并装有除尘、降尘装置。

徐泽余 万载平 陈顺龙

中国环境年鉴 2015

资料完备 数据权威 请即订阅

《中国环境年鉴》订阅单(复印有效)

《中国环境年鉴》	单价(含邮费)	订阅册数	合计金额	总计
2015卷	315元			
2014卷	315元			
2013卷	315元			
合计金额		万	仟	佰 拾 元

付款单位盖章

邮购汇款:北京市东城区广渠门内大街16号
 邮编:100062
 账户名称:中国环境报社
 开户银行:北京银行广渠门支行
 银行账号:01090514000120111006865
 电话:(010)67112032
 传真:(010)67103929(自动)
 联系人:高斐
 电子信箱:huanjingnj@163.com
 用途:请务必在汇款单据上注明购《中国环境年鉴》书款。