

### 污水处理过程中能耗成本占比很高

# 污水处理厂可以成为“发电厂”

#### 《水美中国》白皮书发布,构建水与能源相互辅助的合作关系

#### ◆本报记者文雯

“未来中国城市‘水-能源-气候’体系的趋势包括技术智能化、气候适应化和资源再生化、质效精细化、价值体系化等趋势。”这是日前在“中丹可持续发展技术峰会”(以下简称“峰会”)上正式发布的《水美中国:共谱水与能源同美共生的可持续发展白皮书》(以下简称《白皮书》)上提出的。

《白皮书》由格兰富与国际水务智库(GWI)共同撰写,以“水-能源-气候”体系为基础,探讨中国在供水保障、水质改善,以及应对气候变化方面的挑战,旨在为城市水系统管理和可持续发展提供一定的借鉴和参考。

峰会由丹麦出口协会与格兰富共同举办。据介绍,今年是丹麦出口协会为期3年的“中丹U-SE水项目”启动的第一年。



图为江苏省苏州市吴江区某纺织企业的污水处理厂。

徐卫星 摄

#### 水处理行业要关注 能源消耗问题

“水处理行业也要关注能耗问题。”中规院(北京)规划设计公司生态市政院院长、GWI中国水业特邀顾问王家卓给出的一系列数据表明,水与能源消耗、气候变化等问题密不可分。

联合国统计数据表示,目前全球用于能源的生产用水共占全球水资源消耗总量的15%左右,而水的相关生产和运输也是能源的主要消耗单元。美国2017年能源消耗量中约2%用于饮用水和污水处理系统,共产生约4100万吨温室气体。而全球污水处理等水处理行业的碳排放量目前约占全球碳排放量2%左右。

“水和废物的处理流程消耗了25%~40%的市政电力。”丹麦南部水研究中心、丹麦水首席首席执行官Mads Leth介绍说,一直以来,人们更关心水处理行业的效果、水质如何,而对水处理行业的能源消耗问题并未过多关注。但实际上,水处理行业的能源消耗问题一直存在。

大连首创水务有限公司总经理康弘曾告诉记者,污水处理过程中的能耗在污水处理成本中占比很高。

《白皮书》显示,由于不同的污水处理厂所用的处理技术级别、设备类型和总厂规划不同,每个厂的能耗也差别较大。据《2015年城镇排水统计年鉴数据》显示,全国城镇污水处理厂的能耗范围在0.01~2.014千瓦时/立方米。据丹麦的国际水

泵制造商格兰富集团发布的数据显示,水泵消耗的能源占所有与水相关的设施能耗的10%左右。

王家卓认为,污水处理厂中曝气的精确控制很关键,很多能耗消耗在污水处理厂曝气系统中,在这方面做一些工作,都能减少二氧化碳排放。

#### 新兴技术促进 节水即节能

《白皮书》指出,协调并平衡“水-能源-气候”共联共生的关系,在气候变化的大背景下对城市水环境和能源进行全过程的统筹管理。水和能源在生产处理过程中相互依存而又相互制约,“节水即节能”。

《白皮书》显示,在2007年至2017年间,中国的污水处理量从176.5亿吨增加至569.8亿吨,实现了逾3倍的惊人增长。未来还将继续增长。在这种背景下,“厂网一体化”项目、智能化排水系统将越来越普遍。智能化的管理系统不仅可以提高污水处理厂的运行效率,还可以有效降低能耗控制成本。目前,国际上已有许多污水处理厂自动化运行的案例,有的已实现节能高达40%、降低能源成本高达50%、降低化学品消耗高达35%的显著成果。

《白皮书》中介绍说,2017年,威尔士自来水公司(Welsh Water)公司在拉内利市的整个合流排水系统和泵站中部署了传感器,以优化网络运行,并使

用算法泵站控制来优化流量,使得每年的合流制溢流污染次数从414次减少到140次,溢流污染流量成功削减95%。由于这些优化措施,为拉内利市节省了一座5万立方米的污水蓄水池的投资。

《白皮书》指出,全球范围内涌现出节能水泵、智能管网监测系统 and 自动化污水厂等新兴技术,在节水 and 节能方面成效显著。专家指出,通过对水泵的节能改造,最高可以帮助部分系统节省近40%的能耗。而通过使用具有数字化智能监控、计量和数据分析等功能的水泵,则可帮助商用建筑的供水系统节能20~50%。

格兰富中国区建筑事业部总经理方勇介绍说,南京钢铁集团把原来的52台冷却水循环水泵换成格兰富的高效节能泵,能耗较改造之前平均下降27.5%,每年节省用电约1446万千瓦,相当于每年减少14417吨二氧化碳的排放。

“未来可以将污水处理等行业的能源进行回收利用。”王家卓介绍说,丹麦的一些污水处理厂在这方面做得非常好,比如丹麦VCS供水与污水处理公司甚至可以向外输出能源。“现在,欧洲一些城市提出将污水处理厂变成能源回收工厂,变成水回收的工厂,这些都是新趋势。中国现在也提出了自己的概念水厂。”

#### 将污水处理厂 变成能源回收工厂

《白皮书》指出,传统的水与能源的相互制约的竞争关系向互相辅助的合作关系进行转变——可再生能源的开发利用将使能耗较大的非常规水资源的开发得以普及。可再生能源的快速发展将带来再生水资源的快速发展。



#### ◆本报记者徐卫星

除了制成衣物,纺织品在基建甚至环保领域也有广阔应用空间。在近日由中国产业用纺织品行业协会(CNITA)和欧洲非织造布协会(EDANA)主办的第二届亚欧土工合成材料会议上,欧洲非织造布协会总经理 Pierre Wiertz 表示,土工(土工工程)合成材料不仅在实施基础设施计划中不可或缺,同时不断拓宽在生态环保等新兴领域的市场,不仅有效减少对气候变化的影响,并且有助于应对气候变化。

“处理个人生活和工业制造产生的废弃物是当今社会发展的主要问题之一。在人口密集的国家,废弃物填埋地址往往经过反复论证后,才能选择出比较合理的区域。”意大利 TENAX 公司土工合成材料部技术总监 Piergiorgio Recalcati 介绍,在废弃物填埋地的工程建设中,为保证填埋场安全性和稳定性,使用了各种类型的土工合成材料,这些土工合成材料产品往往都具有特定的功能。以土工格栅为例,土工格栅用于加固陡坡堤围,不仅可以增加废弃物容量,还可以提升工程质量的稳定性,此应用已经变得越来越普及。

“土工合成材料近年来成为环保工程领域的主角,尤其在防水防渗方面尤为突出。”山东亿博阳光工程材料有限公司董事长陈琪表示。

北京建筑大学教授、城市雨水系统与水环境教育部重点实验室主任李俊奇表示,土工合成材料在海绵城市建设中发挥着重要作用。与传统工程技术比较,土工合成材料在风险缓解、生态、碳减排、节能、减少废

物、耐用性、效益和功能、景观和创造力等方面表现优异,在土木、水利、环境等方面极具可持续发展的前景。

“产业用纺织品技术含量高、应用领域广、产品附加值高、产业带动性强,已经成为中国纺织工业新的增长极。土工用纺织品作为产业用纺织品中发展最早、发展成熟的领域之一,随着新材料新技术的突破与应用,将促进土工用纺织品的领域拓展,形成更多的替代。”中国纺织工业联合会副会长、中国产业用纺织品行业协会会长李陵申表示,目前,中国大约有500家土工用纺织企业,以生产非织造土工布的中小企业为主。未来,中国土工用纺织品将保持7.5%左右的高速增长,价值提升将成为推动中国土工用纺织品产业增长的重要动力。

# 土工合成材料找到环保新市场

#### 在填埋场、海绵城市等场景得到广泛应用

# 青岛推进生态环境大数据建设

#### 目前,平台已集成6000余万条数据

“生态环境全景展示系统”是生态环境大数据项目的重要组成部分,系统依托青岛市政府政务云平台,充分运用地理信息技术、遥感技术和物联网等技术,构建生态环境管理“一张图”应用支撑体系,实现挂图作战,将环境管理向精细化、智能化、高效化发展。

“生态环境全景展示系统”是生态环境大数据项目的重要组成部分,系统依托青岛市政府政务云平台,充分运用地理信息技术、遥感技术和物联网等技术,构建生态环境管理“一张图”应用支撑体系,实现挂图作战,将环境管理向精细化、智能化、高效化发展。

# 监测仪器在同一平台测试比对

#### 烟气自动监控系统现场集中检测平台开工,保障数据“真、准、全”

“生态环境全景展示系统”是生态环境大数据项目的重要组成部分,系统依托青岛市政府政务云平台,充分运用地理信息技术、遥感技术和物联网等技术,构建生态环境管理“一张图”应用支撑体系,实现挂图作战,将环境管理向精细化、智能化、高效化发展。

“生态环境全景展示系统”是生态环境大数据项目的重要组成部分,系统依托青岛市政府政务云平台,充分运用地理信息技术、遥感技术和物联网等技术,构建生态环境管理“一张图”应用支撑体系,实现挂图作战,将环境管理向精细化、智能化、高效化发展。

“生态环境全景展示系统”是生态环境大数据项目的重要组成部分,系统依托青岛市政府政务云平台,充分运用地理信息技术、遥感技术和物联网等技术,构建生态环境管理“一张图”应用支撑体系,实现挂图作战,将环境管理向精细化、智能化、高效化发展。

“生态环境全景展示系统”是生态环境大数据项目的重要组成部分,系统依托青岛市政府政务云平台,充分运用地理信息技术、遥感技术和物联网等技术,构建生态环境管理“一张图”应用支撑体系,实现挂图作战,将环境管理向精细化、智能化、高效化发展。

生态环境部门及企业环境监管信息的数据来源,“一横”则是汇聚了相关部门及互联网方面关于生态环境的海量信息数据。目前,平台已经集成了91类近6000余万条数据。

这位负责人介绍,为确保数据可信、可用、安全,数据资源中心还专门构建了全套数据规范。在数据采集标准上,通过自定义规则和元数据管理、公共代码全局标准检测等手段,对汇聚过程中的数据进行全方位质量检测,确保实现对海量数据去伪存真,数据整合顺畅无误。

所谓“一纵”指自上而下贯通生态环境部、省生态环境厅、区县

彭亮

今年8月,内蒙古自治区人民政府办公厅印发《关于推进奶业振兴的实施意见》(以下简称《意见》),积极响应国务院向全社会发出的振兴奶业的号召,为全区奶业发展指明了方向和路径。《意见》指出,到2025年,全区奶畜存栏力争达到350万头只,奶类产量达到1000万吨;乳品加工企业产值达到3000亿元。

内蒙古自治区是国家的畜牧业大区,也是国家的重要牧区和畜牧业基地,全国1/5的牛奶来自内蒙古,是国家名副其实的“奶罐”。因此,推进内蒙古奶业振兴对于引领全国奶业发展具有重要意义。作为落实乳业振兴计划和推动经济高质量发展的重大部署——“伊利现代智慧健康谷”应运而生。



图为石泰峰书记(左二)、布小林主席(右二)、王莉霞书记(左一)、魏瑞卿董事长(右一)共同启动“伊利现代智慧健康谷”。

11月10日,“伊利现代智慧健康谷”在呼和浩特市举行隆重的启动仪式。内蒙古自治区党委书记石泰峰,自治区党委副书记、自治区主席布小林,

自治区党委常委、呼和浩特市委书记王莉霞,自治区党委常委、秘书长张韶春,自治区副主席艾丽华,自治区政府秘书长包振玉,呼和浩特市副市长、市长冯玉臻等自治区各级领导,乌拉圭驻华大使费尔南多·卢格雷斯、新西兰驻华大使馆商务官员 Susan.Cao 等国际友人,伊利集团董事长潘刚,美国嘉吉公司、法国罗盖特兄弟有限公司、德国基

#### 领跑全产业链 推动行业协同发展

兄弟有限公司、德国基伊埃集团、乌拉圭奶农合作社集团、印度尼西亚亚洲集团投资控股有限公司、宁夏农垦集团公司、中地乳业集团有限公司等伊利集团全球重要合作伙伴代表签署了《伊利集团产业链合作伙伴战略合作协议》,这一举措将自治区经济高质量发展注入新动能。

根据规划,“伊利现代智慧健康谷”将以乳产业为引导,形成集产、学、研、文、旅、商、居为一体的综合性多业态融合的产业体系。项目还将借助伊利自身优势打造产业集群,形成一个技术、人才、模式、标准等多方面的高地,进而实现全产业链协同升级,以“中国乳都”优势推动全球健康产业发展。其中,核心启动区的投资预计将带动至少2400亿元的产业链经济贡献度。其中,乳产业项目可形成日处理6500吨原奶的产能规模,提供直接就业岗位约6万人。伊利智慧健康谷核心区项目的建设将直接带动30个至50个大型牧场建设,实现种养加的产业链协同健康可持续发展。

启动仪式上,在石泰峰书记、布小林主席、王莉霞书记、潘刚董事长的共同见证下,法国奇华顿公司、法国西得乐集团有限公司、奥地利阿果安姆水果有限公司、美国嘉吉公司、法国罗盖特

兄弟有限公司、德国基伊埃集团、乌拉圭奶农合作社集团、印度尼西亚亚洲集团投资控股有限公司、宁夏农垦集团公司、中地乳业集团有限公司等伊利集团全球重要合作伙伴代表签署了《伊利集团产业链合作伙伴战略合作协议》,这一举措将自治区经济高质量发展注入新动能。

根据规划,“伊利现代智慧健康谷”将以乳产业为引导,形成集产、学、研、文、旅、商、居为一体的综合性多业态融合的产业体系。项目还将借助伊利自身优势打造产业集群,形成一个技术、人才、模式、标准等多方面的高地,进而实现全产业链协同升级,以“中国乳都”优势推动全球健康产业发展。其中,核心启动区的投资预计将带动至少2400亿元的产业链经济贡献度。其中,乳产业项目可形成日处理6500吨原奶的产能规模,提供直接就业岗位约6万人。伊利智慧健康谷核心区项目的建设将直接带动30个至50个大型牧场建设,实现种养加的产业链协同健康可持续发展。

启动仪式上,在石泰峰书记、布小林主席、王莉霞书记、潘刚董事长的共同见证下,法国奇华顿公司、法国西得乐集团有限公司、奥地利阿果安姆水果有限公司、美国嘉吉公司、法国罗盖特

兄弟有限公司、德国基伊埃集团、乌拉圭奶农合作社集团、印度尼西亚亚洲集团投资控股有限公司、宁夏农垦集团公司、中地乳业集团有限公司等伊利集团全球重要合作伙伴代表签署了《伊利集团产业链合作伙伴战略合作协议》,这一举措将自治区经济高质量发展注入新动能。

根据规划,“伊利现代智慧健康谷”将以乳产业为引导,形成集产、学、研、文、旅、商、居为一体的综合性多业态融合的产业体系。项目还将借助伊利自身优势打造产业集群,形成一个技术、人才、模式、标准等多方面的高地,进而实现全产业链协同升级,以“中国乳都”优势推动全球健康产业发展。其中,核心启动区的投资预计将带动至少2400亿元的产业链经济贡献度。其中,乳产业项目可形成日处理6500吨原奶的产能规模,提供直接就业岗位约6万人。伊利智慧健康谷核心区项目的建设将直接带动30个至50个大型牧场建设,实现种养加的产业链协同健康可持续发展。

启动仪式上,在石泰峰书记、布小林主席、王莉霞书记、潘刚董事长的共同见证下,法国奇华顿公司、法国西得乐集团有限公司、奥地利阿果安姆水果有限公司、美国嘉吉公司、法国罗盖特



伊利集团与全球合作伙伴代表签署战略合作协议。

涉及养殖、研发、生产、流通、消费以及服务等各个方面。作为行业龙头,伊利以品质、创新等为抓手,密切与合作伙伴在技术、金融、产业、风险等方面的利益联结,打造产业链共同体,助力奶业振兴。去年D20峰会上,伊利提出了建立“产业链共同体”以加速中国奶业国际化的战略发展思路。今年,潘刚在《人民日报》发表署名文章,提出坚持“远见成就未来、合作方能聚力、互惠即为共赢”,共建“全球健康生态圈”的理念,把引领行业全面发展的目标再次升级。此次“伊利现代智慧健康谷”的正式启动,又为这一目标注入新动力。

日前,在全球瞩目的第二届中国国际进口博览会召开期间,伊利集团在其中的“农业与食品国际合作论坛”上与全球13家战略合作伙伴签约,共同打造行业内首个“可持续发展供应链全球网络”。伊利集团凝聚全球合作伙伴力量,激活全球健康生态,需要培育一个良好运转、高效协作的产业圈层。乳业关联的产业链长,横跨一、二、三产业,

近年来,随着经济的高速发展,中国企业凭借强劲实力逐渐走近世界舞台中央。“伊利现代智慧健康谷”作为全球健康产业的新“硅谷”,将进一步推动行业高质量发展,培育行业新价值,构建健康新生态,贡献发展新智慧,加速实现“让世界共享健康”的梦想。