

洗浴废热回收利用：“小”技术撬动大市场

行业标准启动编制 助力建筑节能降碳

■ 经济参考报记者 梁倩

7月上旬,一个可能并不为大众熟知的机构——住建部建筑给排水标准化技术委员会,在江苏淮安举行了一场更加“小众”的专业性启动会——工程建设行业标准《公共洗浴场所排水热能回收利用系统技术标准》编制组成立暨第一次工作会议(下称“启动会”)。

物口名称的背后,是这样一个重要事实:人们每天排放的洗浴热水,除可以回收作为中水循环使用之外,还有总量可观的“废热”未被回收利用而浪费。据中国科学院院士、西安交通大学教授陶文铨测算,我国城镇有8.3亿居民,每年排放的洗浴废水高达120亿立方米,相当于南水北调东线和中线平均每年调水量的2倍,如将洗浴废水中废热全部利用,每年可为国家节约能源1.41×10⁷亿千焦。这一能源规模,如按居民用电价格换算,总额超过千亿元。

专家指出,此次启动会不仅将进一步推动建筑节能降耗,助力实现双碳目标,同时也意味着生活热水排放过程中的低品位废热利用,其市场化进程将加速推进。

有利经济发展与能源安全 高校和酒店应优先推广

住建部标准定额司相关负责人在启动会上表示,建筑领域是各类新技术新产品新材料的重要应用场景,在技术创新和工程实践的基础上编制标准,有利于各项新兴的实用技术创

新推广应用,其不仅是技术标准化的体现,更具有一定的政策引导性。

据记者了解,加强对节能低碳技术工程研究和实践的支持力度,及时引导行业研发和市场供应,同时加快标准化的完善与配套,对行业内的关键性支撑技术和工程应用加强标准引领是目前的重点工作之一。

根据《住房和城乡建设部关于印发2024年工程建设规范标准编制及相关工作计划的通知》,行业标准《公共洗浴场所排水热能回收利用系统技术标准》已列入编制计划,由住建部建筑给排水标准化技术委员会归口,中国建筑设计研究院有限公司负责牵头组织起草。

对于洗浴废热低碳集中供热热水技术的应用推广,全国政协常委赖明认为在高校和酒店应优先推广使用。

赖明曾在原建设部担任过多年的科技司司长,长期关注、研究建筑节能领域的相关技术进展。他表示,随着生活水平的提高,人们洗浴频次和时长均有所增加,洗浴废热总量十分可观。通过洗浴废热替代化石能源制热水,既可解决建筑集中供热热水能源成本居高不下的难题,又可提供绿色低碳、低价稳定的热水供应,对推动我国经济发展和实现能源安全都有重要意义。

“目前我国高校在校大学生规模有四五十万人。国内出游人数2023年超过了48亿人次,其中相当一部分人在酒店住宿有洗浴需求。而在北方地区,公共浴场也有较好的基础。”赖明建议,“这一技术以及未来相关标准

通过后,除在人群居住密集的高校推广外,还要进一步加强在酒店等场所的推广应用,这将会产生立竿见影的建筑节能效果。”

陶文铨表示,这项标准实施后,新建建筑一体化设计和施工,将热水、废水管道设计、安装到位,并预留设备位置,操作简便快捷,便利性与可操作性强。

“这就是‘小’技术、大市场。”中国建筑节能协会副会长倪江波说,目前我国洗浴废热低碳集中供热热水技术已达国际先进水平,“通过验收、编制行业标准不是工作的结束,而是新的开始,应进一步加大推广力度。”

等量洗浴废水制等量热水 通过“省钱”来“挣钱”

“我们经常讲创新驱动发展,不仅指科技创新,还包括商业模式和体制机制创新等。”陶文铨院士说。

洗浴热水“废热”回收利用相关技术,以及此次启动行业标准制定,首先是基于技术创新。

陶文铨院士表示,洗浴废热利用看似小事,实为涉及亿万民众的大事,也是此前国内外一直未能解决的课题。“过去,对于只有30多摄氏度低品位热能的洗浴废水,业界普遍认为无梯级利用价值。但随着我国自主研发、国际领先的废热梯级利用水源热泵热水技术的应用,颠覆了这一传统认知。利用这一技术,在一定条件下可用等量洗浴废水的废热,制取等量洗浴热水。”

据介绍,陶文铨院士设立在江苏恒信诺金的院士工作站研究发现,分散到各房间的洗浴废水同样具有梯级利用价值——不同楼层洗浴废水流入保温水箱的温度都在32℃以上,也可等量洗浴废水制取等量洗浴热水。

洗浴热水“废热”回收利用的商业模式,创新特色同样明显。“十几年来,我们通过不懈努力,探索出了为高校‘省钱’从而实现企业‘赚钱’的独特模式。”江苏恒信诺金董事长朱延文解释说,“我们与高校签订长期协议,不需要高校出一分钱,由恒信诺金负责出资改造高校公共浴室给排水系统等,并派专人负责公共浴室的运营维护,每年可为高校节省可观的运维费用。我们再从节省的费用总额中,按协议比例收取管理费。”

目前,上述技术相关产品与解决方案,已在包括南京大学、东南大学、东北大学、对外经贸大、中国石油大学(华东)、苏州文缘公寓等在内的72所高校公共浴室和人才公寓落地。从2010年到2023年,利用各类型浴室排放的1911万吨洗浴废水制热水,热水能源成本4.56元/吨(含空调、供水泵、照明等),同比电热水器节能80%以上,累计节电6.256亿度,减少23.91万吨二氧化碳排放。

助力实现双碳目标 期待更多政策支持

“洗浴废水具有水量大、水温较高等特点,对废热进行合理回收,具有较大的经济效益、社会效益、环境效益。生活热水系统减碳,是建

筑节能降耗、助力实现双碳目标的重要渠道之一。”中国建筑设计研究院有限公司总工程师、全国工程勘察设计大师赵锂在启动会上说。他给出的数据显示,我国热水系统每年碳排放0.8亿吨二氧化碳,约占全国碳排放总量的1%。

近年来,相关政策已给了明确的指导方向。2022年3月,住建部就印发《“十四五”建筑节能与绿色建筑发展规划》。根据规划,到2025年,完成既有建筑节能改造面积3.5亿平方米以上,建设超低能耗、近零能耗建筑0.5亿平方米以上等,城镇建筑可再生能源替代率达到8%,建筑能耗中电力消费比例超过55%。

今年3月,国办转发国家发改委、住建部《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》提出,完善实施有利于建筑节能降碳的财税、金融、投资、价格等政策。到2025年,新建超低能耗、近零能耗建筑面积比2023年增长0.2亿平方米以上,完成既有建筑节能改造面积比2023年增长2亿平方米以上,建筑用能中电力消费占比超过55%,城镇建筑可再生能源替代率达到8%,建筑领域节能降碳取得积极进展。

赖明建议,要从经济效益和社会效益同时考量,进一步丰富完善经济激励政策,加大财政资金对包括洗浴给排水系统在内的建筑节能降碳改造支持力度,以绿色金融产品和服务创新等为支撑,支持节能低碳建筑建设改造及相关产业发展。

国内物价走势总体稳定——透视6月份CPI和PPI数据

■ 新华社记者 潘洁、韩佳诺

物价关系经济运行,影响百姓生活。国家统计局10日发布数据,6月份,全国居民消费价格指数(CPI)同比上涨0.2%,扣除食品和能源价格的核心CPI同比上涨0.6%。继续保持温和上涨;全国工业生产者出厂价格指数(PPI)同比下降0.8%,降幅比上月有所收窄。国内物价走势总体稳定。

消费市场供应总体充足, CPI环比季节性下降

6月份,CPI环比下降0.2%,降幅比上月扩大0.1个百分点;同比上涨0.2%,涨幅比上月回落0.1个百分点。“6月份,消费市场供应总体充足,全国CPI环比季节性下降,同比继续上涨。”国家统计局城市司首席统计师董莉娟说。

在我国CPI“篮子”商品中,食品占比较高。6月份,食品价格由上月环比持平转为下降0.6%,影响CPI环比下降约0.11个百分点。食品中,部分应季蔬果和水产品集中上市,鲜菜、薯类、鲜果和虾蟹类价格分别季节性下降7.3%、4.8%、3.8%和2.4%,合计影响CPI环比下降约0.25个百分点。

值得注意的是,受供求关系影响,6月份,猪肉价格环比上涨11.4%;同比上涨18.1%,涨幅比上月扩大13.5个百分点。

“经历长期全行业亏损之后,猪肉价格从4月份开始同比转正。”中国农业科学院北京畜牧兽医研究所研究员朱增勇说,结合前期产能调减情况和当前猪价走势综合研判,下半年猪肉价格仍将总体保持温和上行态势。不过,猪价大幅上涨的可能性比较小。

从非食品价格看,6月份,非食品价格环比下降0.2%;同比上涨0.8%,涨幅与上月相同。

董莉娟介绍,受国际油价波动影响,国内汽油价格环比下降2.0%;受“618”促销等影响,汽车、家用器具、文教耐用消费品价格降幅在0.8%至1.3%之间;临近暑假出行增多,交通工具租赁费和飞机票价格分别上涨6.4%和2.5%。

统计数据显示,1至6月平均,CPI比上年同期上涨0.1%。

“上半年CPI总体呈现低位温和回升态势。

据测算,上半年食品价格对CPI的拉跌影响在0.5个百分点左右。如果剔除食品项,CPI非食品项运行总体平稳,近三个月均在0.8%以上,较一季度回升0.1个百分点,扣除食品和能源的核心CPI在0.7%上下波动,反映宏观经济供需总体平衡。”中国宏观经济研究院市场与价格研究所研究员刘方说。

PPI环比有所下降, 同比降幅继续收窄

6月份,受国际大宗商品价格波动及国内部分工业品市场需求不足等因素影响,PPI环比由上月上涨0.2%转为下降0.2%;同比下降0.8%,降幅比上月收窄0.6个百分点。

具体来看,6月份,生产资料价格环比由上月上涨0.4%转为下降0.2%;生活资料价格下降0.1%,降幅与上月相同。

“6月PPI环比下降主要受国际大宗商品价格高位回落带来的输入性影响和国内部分工业品短期需求受阻等因素影响。”刘方说,一方面,国际油价小幅回落,带动国内石油和天然气开采业价格环比下降2.9%;另一方面,受夏季极端天气影响,部分工业品短期需求受阻带动价格下行,如黑色金属冶炼和压延加工业价格环比下降0.6%。

近段时间,PPI同比降幅持续收窄,呈现低位回升态势。

“这反映出工业行业供需关系有所改善。”中国宏观经济研究院市场与价格研究所副研究员吕云龙说,从供给端看,1至5月规模以上工业增加值同比增长6.2%,较去年同期回升2.6个百分点;从需求端看,5月份社会消费品零售总额同比增长3.7%,1至5月份固定资产投资同比增长4.0%。工业生产增长较快,需求状况有所改善,政策效应持续显现,市场积极因素集聚增多。

国家统计局新闻发言人刘爱华在不久前举行的国新发布会上说,随着应季果蔬大量上市,食品价格仍将处于季节性低位;从工业消费品看,总体供给充足,有利于价格保持稳定;从服务看,随着服务需求的进一步恢复,服务价格有望继续回升。总体看,下阶段CPI将继续呈现温和回升态势。

山东烟台:港口岸电实现全覆盖 助力绿色低碳减排

■ 新华社记者 邵琨

日前,一艘来自曹妃甸承载1.6万吨水渣的“亚星”轮停靠在山东港口烟台港蓬莱港区7号泊位,岸基供电全程替代传统燃料发电,实现靠港船舶使用岸电连船作业,为智慧绿色港口建设注入新的活力。

近年来,山东加快建设世界级港口群。烟台港作为沿海主枢纽港,拥有芝罘湾港区、西港区、龙口港区、莱州港区、蓬莱港区5个港区,各类泊位97个。2023年,烟台港完成货物吞吐量4.24亿吨,集装箱完成463万标箱,港口发展迎来“黄金期”。

为实现绿色节能港口建设目标,国网烟台供电公司在烟台港口用电扩容项目上提供全链条保障方案,优化配套电源线路配置。蓬莱港拥有万吨级以上泊位4个,是中国海上风电国际母港。为实现“零碳”码头建设,蓬莱港申请用电扩容1000千伏安,国网烟台供电公司为其配备专属客户经理,提供最优供电方

案,将10千伏港口线架设到了港区门口。

“有了充足的电源保障,港区低压岸电系统投入使用,在港船舶全部使用岸电连船作业,节能减排又经济环保。”蓬莱港区电气负责人王蒙说。

据悉,使用低压岸电系统接电1次,可节省燃油104千克,减少二氧化碳排放近330千克。低压岸电系统在港口运营中发挥着越来越重要的作用。

为有效提升靠港船舶岸电接电率,做优靠港船舶岸电服务,国网烟台供电公司工作人员定期上门开展技术支持,指导港口电气人员定期对岸电供电系统的稳定性和可靠性进行调试、验证,开展岸电设施巡视、巡检,确保岸电系统与停靠船舶的安全连接。

国网烟台供电公司已配合烟台港完成15个泊位岸电基础设施建设,实现烟台港岸电全覆盖。截至目前,烟台港区各类客滚泊位共接电千余次,年替代电量超100万千瓦时,节省船舶燃油消耗138吨,减少二氧化碳排放257吨。

这座“戈壁油城”如何乘“云”而上?

■ 新华社记者 顾煜

“最荒凉的地方,却有最大的能量;最深的地层,喷涌最宝贵的溶液;最沉默的战士,有最坚强的心。克拉玛依,你是沙漠的美人。”著名诗人艾青一首豪迈的《克拉玛依》,将克拉玛依石油工人艰苦奋斗的创业激情展现得生动传神,这座石油城市也从此获得“沙漠美人”的称号。

坐落于新疆准噶尔盆地西北缘的克拉玛依,维吾尔语意为“黑油”,1955年作为新中国第一个大油田闻名全国。如今,这座“戈壁油城”正乘“云”而上,在祖国西北角实现从因“油”而兴到以“智”振兴的华丽蜕变。

在准噶尔盆地西部的茫茫戈壁上,目之所及,油井林立,数以千计的“磕头机”日夜钻探……当记者走进中国石油新疆油田分公司生产指挥中心,只见长24米的电子大屏上,显示着各个油井、管道的生产情况。这里被称为分公司数字化、智能化生产和管理的“智慧大脑”。

“我们三万多个油水井、三千多个注采计量站已经实现数据自动采集、作业远程控制、故障按需巡检。”中国石油新疆油田分公司数据公司规划设计中心主任王利君介绍,早在1993年,克拉玛依就正式提出信息化油田建设。2008年,克拉玛依建成“数字油田”,把年产量超千万吨的油田“放到了计算机里”,完成了数字化的蜕变。新疆油田公司“数字油田”项目成为国家智能制造试点,通过实施油气生产物联网建设,物联网单井覆盖率已由21%提高至89%,新疆油田正不断朝着能够全面感知、实时分析、科学决策、精准处置的方向发展。

2010年,依托在油田信息化、城市信息化建设过程中形成的基础和优势,克拉玛依明确提出发展信息产业。近年来,克拉玛依积极发展数字经济,奋力“换道超车”。

距离中国石油新疆油田公司生产指挥中



● 从空中俯瞰克拉玛依云计算产业园区(2021年8月13日摄)。

(新华社发 闵勇 摄)

心数公里的克拉玛依云计算产业园区内,上万台机柜日夜不停,支撑着克拉玛依乘“云”而上。

走进位于产业园的新疆七色花信息科技有限公司,“新疆畜牧兽医大数据平台”后大屏幕闪烁着许多红色小坐标。点击放大,便会显示防疫人员实时上传的信息。借助平台系统还可以随时与户主、防疫人员进行电话联系。“这相当于在克拉玛依,可以‘管’全疆牛羊。”公司负责人马晶晶说。

“截至目前,园区累计落户企业及重点项目160余个,已建成多个大型数据中心,拥有6万余个数据机柜,平均使用率达72%,规模位列我国西北前列。”克拉玛依市云计算产业园区管委会招商局局长王杨说,基于强大的数据处理能力,克拉玛依市云计算产业园区建成西北地区单体规模最大的影视动漫渲染基地,部署渲染节点达20000个,参与渲染影

视剧作品3000余部。

克拉玛依云计算产业园已成功落地华为云服务数据中心、中国移动(克拉玛依)智算中心、新疆维吾尔自治区重要信息系统异地灾备份中心等数据中心;开通西北地区第一条直达北上广的国际互联网专用通道;“天山云·中小企业云平台”向全疆推广,近2000家企业使用……云计算正成为推动克拉玛依市数字经济与实体经济深度融合的催化剂。

“过去有两个克拉玛依,一个是不毛之地的戈壁滩,还有一个是享誉全国的石油城。现在也有两个克拉玛依,一个是高楼林立的城市,另一个则是‘云端之城’。”王杨说。

数据显示,2023年克拉玛依市实现数字经济核心产业增加值7.4亿元,增长2.4%。数字经济已经成为这座“戈壁油城”的新名片,“沙漠的美人”克拉玛依正乘“云”而上,加“数”奋进。

审批通过项目金额合计12亿元。”工商银行成都分行副行长郭宇介绍,该行按照“一户一策”原则,对相关企业设备更新提供精准金融服务,制定融资方案。

利好政策和服务保障向产业集聚,企业的投资信心更加稳固。数据显示,2024年1至5月,四川第二产业投资增长11.5%,其中工业投资增长11.6%。

作为西部省份,基础设施既是四川亟待补齐的短板,也是投资增长的洼地。

近日,四川集中推出36个高速公路项目公开招商,总里程约4100公里,总投资约8400亿元。“四川交通还有不少‘留白’区域,投资空间很大。”四川省交通运输厅相关负责人介绍,2024年上半年,四川完成公路水路交通建设投资1302.88亿元。

数据显示,2024年1至5月,四川700个省重点项目完成投资3907.5亿元,其中,269个基础设施项目完成1774.4亿元,348个产业项目完成1873.4亿元。

扩大有效投资,既利当前、更利长远。四川省发展改革委相关负责人表示,将继续抢抓超长期特别国债支持“两重”建设、大规模设备更新和消费品以旧换新等重大政策机遇,以更多项目储备、更好要素保障抓好投资工作,筑牢经济“硬支撑”。

强基提质 四川力扩有效投资筑牢经济“硬支撑”

■ 新华社记者 胡旭

位于金沙江畔的四川宜宾储能产业园内,宜宾储能产业园科创中心和中能建宜宾储能制造基地日前正式开工。前者总投资6亿元,建成后将入驻一批研发机构,促进储能科技成果转化;后者总投资8亿元,建成后预计年产值30亿元。

“双碳”背景下,宜宾将绿色新能源产业作为以投资促发展、构建现代化产业体系的主攻方向。“我们把扩大有效投资摆在更加突出的位置。”宜宾市发展改革委相关负责人说,近年来,宜宾以项目和投资为牵引,大力发展动力电池、晶硅光伏、新型储能和数字经济等产业,城市经济动能持续向“绿”演进。

前瞻性投资正在“开花结果”。2023年,宜宾动力电池产业产值突破千亿元,晶硅光伏产业产值突破260亿元,全市绿色低碳产业产值占比达40%以上。2024年前5个月,宜宾动力电池产业增加值增长20.4%,晶硅光伏产业增加值增长105.6%。

不仅是宜宾,放眼四川,各地均以扩大有效投资为抓手,着力培育产业发展沃土,积极抢占产业新赛道。

在成都高新西区,3月开工的京东方第8.6代AMOLED生产线项目建设正稳步推



● 位于宜宾的中车铁投轨道交通产业基地生产车间,氢能源智轨电车总装下线(无人照照片)。(庄歌尔 摄)