



一所乡间学校的节能样本

高楼学校2年节电近10万度

■记者 苗丽云 文 孙琳 图

节约集约利用资源,推动资源利用方式根本转变,加强全过程节约管理,大幅降低能源、水、土地消耗强度。推动能源生产和消费革命,控制能源消费总量,加强节能降耗,支持节能低碳产业和新能源、可再生能源发展,确保国家能源安全。……发展循环经济,促进生产、流通、消费过程的减量化、再利用、资源化。

——摘自十八大报告

解读人:林式其

中共瑞安市委宣传部副部长
中共瑞安市委讲师团副团长
温州大学客座教授

面对我国资源环境约束的严峻形势,要大力推进资源节约集约利用,要在全社会培养节约资源的良好风尚,努力形成有利于节约资源、减少污染的生产模式、产业结构和消费方式。完善最严格的资源保护制度,健全资源保护利用责任追究制度,严格落实节能减排目标责任制,探索建立资源有偿使用制度。积极发展节能环保产业和循环经济,加快形成覆盖全社会的资源循环利用体系。

两年前,高楼学校成为我市唯一一所被列入“新农村卫生新校园建设工程”的试点工程学校,耗资130多万元,建成了太阳能利用、沼气综合利用、中水回用等项目。

日前,记者来到高楼学校看到,这些项目年节电量近5万度的同时,大大改变了该校的面貌,夜晚的校园更加明亮,100多名住校师生有足够的热水洗澡,简陋的厕所被节能公厕代替,校园的花草也在沼液的灌溉下,生机勃勃……

据悉,我市各学校正在逐步推广新能源,80%的学校已经实现了污水处理达标排放,10余所学校使用太阳能路灯,还有些学校实现了沼气供电。



太阳能路灯

太阳能路灯: 2年节电超1.7万度

高楼学校节能之路的第一个举措,就把普通路灯改造成太阳能路灯。

同两年前相比,高楼学校最直观的变化在于:夜晚的校园更加明亮了。原来的灯光黄晕朦胧,校园显得很昏暗,如今却格外亮堂。

学校的主干道上及操场周围,伫立着3盏8米高的风光互补路灯和8盏7米高的太阳能路灯,冬天的风刮过,风力发电的扇叶随风转动。

“学校以前有3盏路灯都坏了,到了晚上,校园就黑漆漆的,我们都不敢出去。”今年上初一的小刚回忆。“现在学校晚上很亮堂,我们一群同学经常会在操场上打球、玩耍。”

小刚说的路灯,为3盏800瓦光源,按每晚照明10小时计算,每天要用24度电。2年来,学校已节电超1.7万度,按每度电0.53元算,需9000多元。

“虽然原来的路灯价格比太阳能路灯便宜,但其整个工程的花费并不比使用太阳能路灯少。”该校校长林明棉介绍,普通路灯要开挖沟槽铺设电缆线,安装变压器,还需要专门的机构统一管理,此外,还需定期更换灯泡,各环节还需不定期地付出人工费,费用可谓不菲。

据介绍,LED光源的使用寿命一般为5万小时,按每天使用10小时计算,可使用13年,且期间不需维护。这样算下来,太阳能路灯与普通路灯在前期投入资金相差并不大,但太阳能路灯却具备了原路灯所没有的节能优势,不仅节约了发电所需的煤炭等能源,还大大降低了煤炭燃烧带来的空气污染。

“学校使用太阳能路灯两年多来,没有出现任何故障。市农村能源办在建设时也考虑得很周到,怕全部都太阳能路灯,天气不好的时候,太阳能会不够,所以许多路灯采用风光互补技术,这样就可以利用多种清洁能源了。”该校负责太阳能路灯后期维护的教师高老师说。

太阳能集热器:日供应热水10吨

高楼学校地处偏僻,学校硬件设施还不太完善,该校目前共有师生826人,其中住校师生100余人,在生活方面,最困扰师生的就是洗澡难问题。

以前,高楼学校没有澡堂,也无热水供应,师生要洗澡的话,就得在宿舍里面烧水,将就着洗洗,既不安全又不方便。为解决这一问题,学校曾经弄了一间浴室,购买了电热水器,然而,电热水器几乎没日没夜运作,还是难以满足所有住校师生的需求。一个月后,学校就让人把电热水器拆掉了。“宁愿让设备闲置着,也不能用了。”校长苦笑地说,“因为那一个月电

费增加了3000元,对于一个农村学校来说,这项开支太大了。”于是,师生们又回到了自己烧热水洗澡的状态。

如今,高楼学校安装的太阳能集中供热工程采用太阳能+空气源相结合模式,由采光面积为118.9平方米的太阳能集热管和一台空气源热泵组成,日供应热水10吨,可满足该校100多名住校师生的洗澡等生活用水。

学校里原本小小的单间浴室现已扩建到十几个,浴室内只要拧开水龙头就有热水。

“现在洗澡很方便,再也不用排队

等候,也不用在宿舍烧水了。”学生小月高兴地说。

据计算,以一台100L的储水式电热水器为例,功率是2000W,就算该校每日10吨热水的利用率为50%,每年需耗电37800度。

一台普通的天然气或电热水器零售价一般在千元上下,品牌太阳能热水器的价格基本都在3000元以上。“相比而言,装太阳能集热器的第一笔投入有点儿高,但是,太阳能又省能源又环保,装了后不用电,这也是长期利校利民的好事。”学校教务处主任胡立业说。

中水绿化工程:循环利用水资源



中水绿化

在高楼学校的草坪上,有着许多直立的喷射水龙头,花草树木需要浇灌时,只需将水龙头拧开,就会有水喷射而出。当工作人员浇灌时,总会有不少学生忍不住好奇凑上前去仔细研究。事实上,这些水,来源于生活中的各种废水。

厕所、浴室、厨房,生活中,到处都会产生废水,就是下雨天时雨水落在泥地上,也会形成一个个浑浊的水坑……这些废水或雨水经处理后,就可成为再利用的资源了。高楼学校就是通过一系列的处理流程,实现了中水绿化。

中水又称再生水、回用水,是指城市污水和工业废水经净化处理,水质改善后达到国家城市污水再生利用标准,可在一定范围内使用的非饮用水。

高楼学校改造了公厕,并建设了一个沼气池,将公厕产生的废物以及各种废水全部收集起来,通过混凝、沉淀、过滤、消毒工艺,在斜板沉淀池中沉淀,沉淀后上层清水送至砂滤池,滤过水加氯后送至清水池,再用泵送到各用水点。

在沉淀、过滤的池子里有许多小石子,石子上方还种上了许多水中花,石子能将水中的一些杂质过滤掉,而花不但能对污水产生净化作用,还能美化校园环境,在花开时节,下课时间一到,同学们就会跑到池子外边,欣赏盛开的花朵。

“现在,学校里冲厕所的水、灌溉植物的用水、教室清洁用水等都是中水,而这些水又会被收集起来,经过处理之后,再循环利用。”林明棉说。