

中国农业大学节能降碳工作总结

一、 单位概况

中国农业大学是教育部直属“双一流”大学。分东西两个校区，东校区位于北京市海淀区清华东路 17 号，西校区位于北京市海淀区圆明园西路 2 号，两校区占地面积 133.33 万平方米，总建筑面积 142.92 万平方米，全日制在校学生人数 26756 人。

学校领导高度重视节能减排工作，成立了专门的建设节约型校园工作领导小组，由主管后勤的副校长任组长。在后勤保障处下设立了节能办公室，负责全校的日常能源管理、收费、统计、节能技术改造、巡查等具体工作，中心工作人员达 20 位。节能工作按照“有目标，讲实效，通盘考虑，逐步落实”的思路不断向前推进。

二、 能源消费情况

1、 综合能耗情况

2022 年中国农业大学能源消耗总量为 24330.36 吨标准煤，电力消耗量为 46867780.76 千瓦时、天然气消耗总量为 13928117.00 立方米、水消耗总量 1132402.50 立方米、汽油消耗量为 10.07 吨、柴油消耗量为 14.64 吨。

2、 能源利用效率

2022 年在校学生综合能耗为 698 千克标准煤/每人年，低于北京市高等学校能源消耗定额标准约束值 19.12%；在校生生均耗电量 1751 千瓦时/每人年，低于北京市高等学校能源消耗定额标准基准值

2.7%；在校生生均餐饮天然气消耗量 22.06 立方米/每人年，低于北京市高等学校能源消耗定额标准引导值 5.6%；单位面积供暖天然气消耗量 8.76 立方米/平方米，低于北京市高等学校能源消耗定额标准约束值 2.7%。

三、 节能降碳实施情况

（一）、管理节能

通过建立能源管理体系、完善制度建设、建设能源监管平台、加强收费管理，完成了“十三五”期间我校节能降耗目标。

2018 年，我校被教育部评为“校园节水、安全供水、智慧管理”样板示范校、2019 年我校顺利通过北京市清洁生产审核验收、2020 年我校被教育部评为“校园安全供水”样板示范项目、被国管局评为“全国节约型公共机构示范单位”、2022 年我校顺利通过北京市绿色学校创建达标验收、2023 年我校获评水利部《公民节约用水行为规范》主题宣传活动优秀组织单位。



（二）、意识节能

通过每年在世界水日、节能宣传周、新生入学等特殊时间点，联合学生社团、协会，充分调动师生参与积极性，通过多种形式进行节能宣传。如发倡议书、节能知识问答、节能征文、节能条幅签名留言等，并且充分利用校园媒体广泛地开展建设节约型校园宣传，大大提高了宣传效果。通过多年不断宣传，师生节能意识逐步提高。

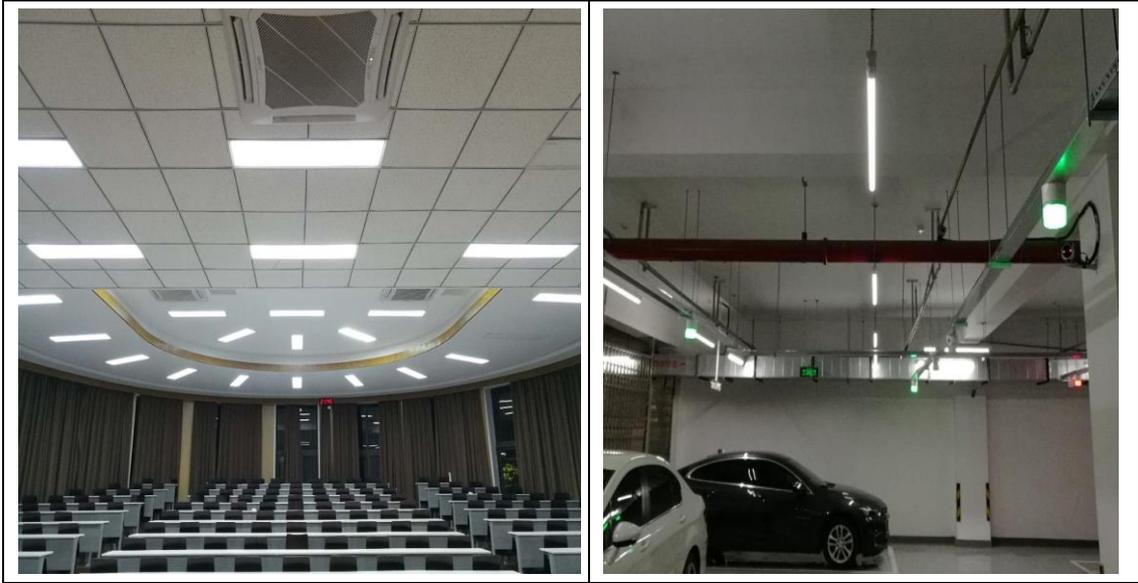


（三）、技术节能

近几年，学校累计投入资金超 3000 万元，完成多项节能技术改造，推动绿色校园建设。

1、LED 照明灯具改造项目

我校原照明系统采用的 T8 荧光灯，2016 年投资 290 万元，对东、西校区学生公寓、教学楼、家属区地下车库等区域 T8 荧光灯全部更换为 LED 灯，共计更换 LED 灯 40951 只。该项目该做完成后年节电量 355 万度，每年可为学校节约电费 181 万元，节能量 437 吨标准煤。



2、锅炉低氮改造

为贯彻落实市政府发布实施的“清洁空气行动计划”，2017年我校共投资1812万元，对供热锅炉房进行了低氮改造，共更换6台10吨锅炉及16台锅炉燃烧器，改造后氮氧化物排放达到30毫克/立方米以下。



3、供水设备改造

2016年、2019年投资220万元，对东区2、3号学生公寓、工信电楼、29号楼二次供水设备进行改造，更换成无负压供水。该项目完成后，年节约电量15万度，节能量18.44吨标准煤。



4、室外消防管道改造

2018、2019年累计投入资金225万元，完成教学区2500米消防管道的改造，该项目完成后，有效的节约了水资源。



5、室外供暖管道改造

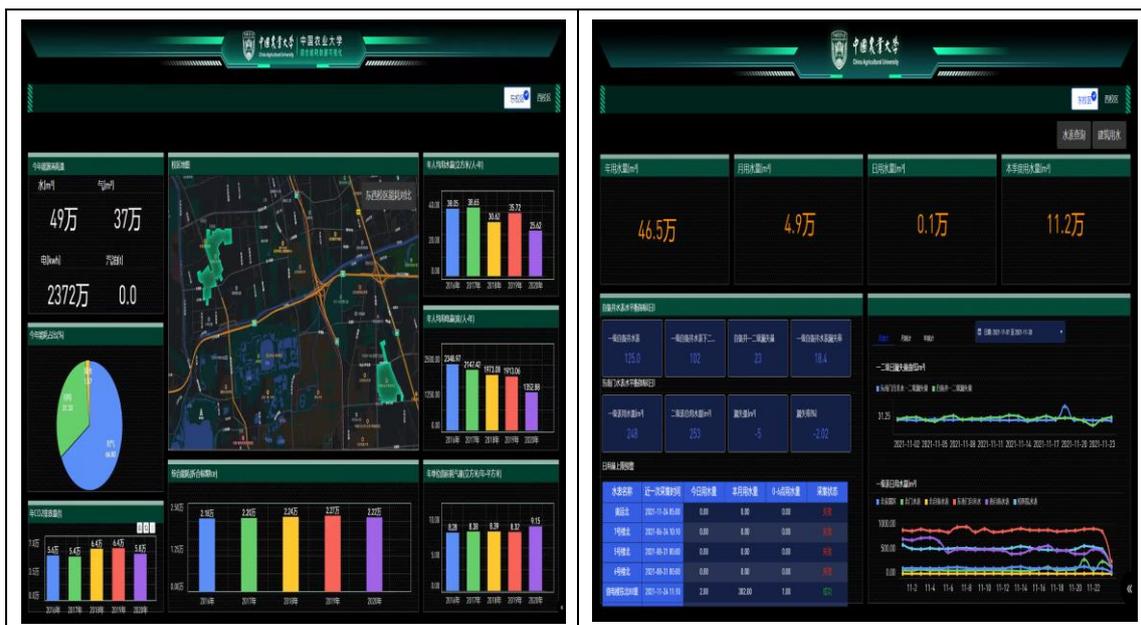
2018-2020 年累计投入资金 205 万元，共计完成家属区 3000 米供暖管道改造，该项目完成后，减少了供暖期间管道的跑冒滴漏及热损失，节能量 13 吨标准煤。



6、能源监管平台建设

2014 年利用教育部专项资金 300 万元，建设能源监管平台监测系统，实现对全校 104 栋建筑水、电能耗数据在线监测和实时分析。

2021 年我校对原有能源监管平台供水系统进行升级改造，增设综合能耗系统、供热系统、完善供水和供电系统、实现手机端实时远程监控。通过该系统，实现了对学校总体能耗、各学院能耗、各建筑用能分类分项统计以及重点用能设备实时监测，提高了建筑能耗监管智能化水平，为掌握建筑能耗状况，加强节能管理提供了有效依据。



近两年通过能源监管平台夜间异常用水报警系统，根据监测各个用水点夜间用水情况，并与正常用水比较，及时发现管网 20 余个漏水点，有效节约水资源。

2021 年平台监测给水管漏水统计表

单位：m³

序号	建筑名称	维修前日用	维修后日用	日均减少
1	中以楼	210	8	202
2	学生浴室	186	70	116
3	工学信电楼	105	47	58
4	五四楼	85	35	50
5	留学生楼	37	10	27
6	科贸楼	30	2	28
7	计算机楼	24	6	18

7、学生公寓电梯改造

2021 年投资 298.40 万元，更换 1 号学生公寓 6 部客梯，改造前每台电梯功率 18 千瓦，改造完成后每台电梯功率 11 千瓦。该项目完

成后，年节约电量 27.59 万度，节能量 33.91 吨标准煤。



8、操场照明灯具改造工程

2021 年投资 3.168 万元，将操场原有 16 套 1000W 的钠灯更换成 400W 的 LED 节能灯。该项目完成后，年节约电量 1.75 万度，节能量 2.15 吨标准煤。



(四)、新能源和可再生能源应用

1、光伏发电利用：2012 年根据财政部和国务院机关事务管理局

政策，我校获批 800KW 屋顶太阳能光伏发电项目，总投资 1164 万元，共在我校 13 栋教学楼和学生公寓楼顶安装。该项目年发电量 80 万度，光伏发电产生的直流电先通过逆变器变成交流电，然后并入本楼的低压电网，即发即用，不加储存设备。所发电量主要供学生公寓、教学楼日常用电，每年可为学校节约电费 40 万元，节能量 98.32 吨标准煤。



2、中水利用：2014 年我校投资对两校区学生浴室中水进行改造，每个校区中水日处理能力 300 吨，处理后的中水主要用于学生公寓卫生间冲厕、利用洒水车进行绿地灌溉和夏季道路喷洒，该项目建成后年节约自来水 12 万吨，为学校每年减少水费支出 72 万元。



3、新能源充电桩安装：为积极推广新能源汽车的应用，“十三五”期间在教学区和家属区共计建设充电桩 108 台。



中国农业大学

2023 年 2 月 16 日