

中国电子技术标准化研究院能源资源 节约示范案例

单位名称：中国电子技术标准化研究院

主 题：示范单位创建

方 向：节约型公共机构示范单位

摘 要：根据国家推动生态文明建设的总要求，电子标准院进一步贯彻落实节能降耗要求，通过成立节能小组、优化人员配置、强化节能宣传、推进绿色办公，重点在开展节能技术改造上下功夫，使节能减排工作取得了一定的成效。在科研检测、技改项目增多的情况下，我院仍加强用能管理，在人员队伍不断壮大的前提下，用水量逐年仍能下降或保持基本平行状态。

关 键 词：部属单位，节能改造，绿色宣传，成果

一、基本情况

电子标准院是工业和信息化部直属事业单位，专业从事工业和电子信息技术领域标准化科研工作。自 1963 年建院以来，电子标准院已从初期的单一标准制定，发展成集标准研制、试验检

测、计量校准、认证评估、培训服务和产业研究为一体的基础性、公益性、综合性科研机构。现有员工近 800 人，其中高级工程师 220 人、博士 67 人；资产总额近 17 亿元，其中固定资产 7.66 亿元，仪器设备 4270 余台套。

我院雍和宫院区位于安定门东大街 1 号，占地面积 10024.93 平方米，共有建筑 7 座，建筑面积 15101.9 平方米。亦庄科技园区位于亦庄经济技术开发区同济南路 8 号，占地面积 33381.4 平方米，共有建筑物 8 座，建筑面积 38181.29 平方米。

二、推进措施

我院在部机关服务局指导下，以“创建节约型公共机构示范单位工作”为主线，稳步推进我院能源资源节约工作，2019 年我院荣获“节约型公共机构示范单位”称号。



图 1 电子标准院节约型公共机构示范单位

（一）全面加强节能管理

1. 统一思想认识，健全组织机构

根据生态文明建设总要求，牢固树立绿色发展理念，坚持“节能降碳，绿色发展”，在围绕部“两个强国”战略开展各项工作时，贯彻落实节能降耗要求，持续加大节能工作力度，着重在提升节能管理上下功夫。院领导重视节能工作，专门成立了节能管理领导小组，由主管后勤工作副院长担任组长，院办公室、实验室综合管理部、后勤管理处主任担任副组长，负责院节能工作总体规划，研究解决节能减排工作。领导小组下设办公室，负责具体节能工作，从而有效落实各级下达的节能工作任务，精心安排，狠抓落实，全面履行节能管理职能，形成三级管理模式。同时专门设置能源管理统计岗位，保障能耗数据统计准确，及时更新。

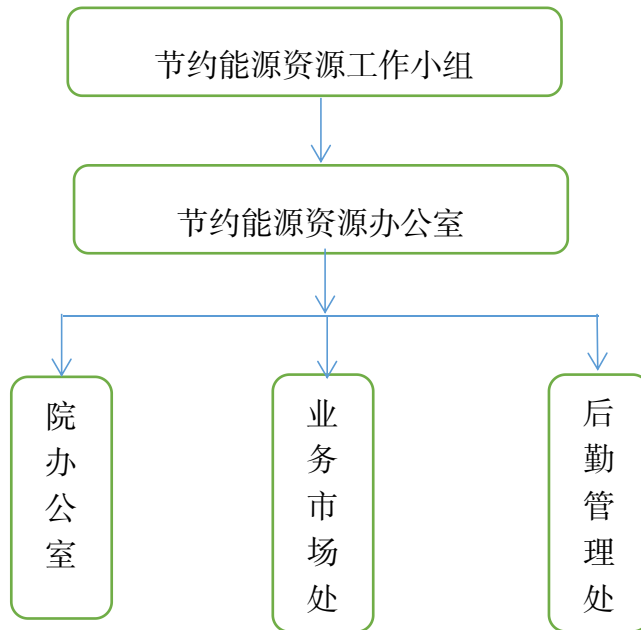


图 2 电子标准院节约能源资源管理构架

2. 加强用能管理

院高度重视能耗统计工作，严格执行用能指标，定期对能耗数据进行分析，及时了解用能及消耗情况。将每季度统计的数据报财务上传，将本季度与去年同期相比消耗量大的能源数据做出分析，以此提高用能管理水平，为院节约能源管理方便做出有利的支持。

3. 优化人员结构，加强岗位培训

为推动电子标准院节能工作的可持续性和科学化管理，我院专门设置能源管理统计岗位，保障能耗数据统计准确，及时更新，并参加全国公共机构节能管理员网络课堂，并已结业。我院职工积极参加部机关关于节能宣传的相关活动，并组织本院职工学习节能知识。



图3 能源相关人员结业证书



图 4 节能培训

（二）开展节能技术改造

1. 锅炉房设备改造

我院自 2019 年开始进行锅炉房改造工作,于 2020 年竣工。

(1)节约能源

锅炉房改造使用高质量锅炉，采用人工智能控制，降低人工的劳动强度，配合蓄热水箱自动调节温度，做到能源节约。

(2)更换老旧设备

我院锅炉的改造可以有效的降低噪声的产生，降低锅炉工作时产生的噪音污染，让居住在锅炉房周围的居民免受噪音困扰。

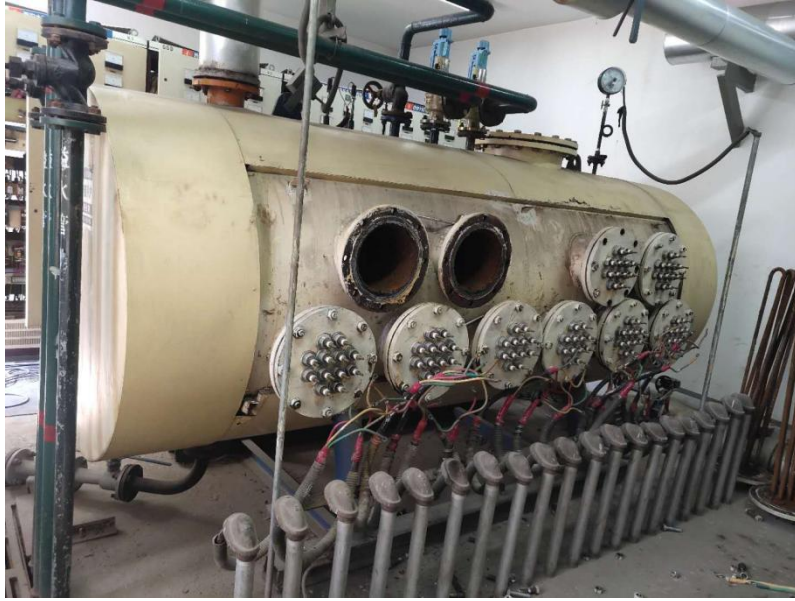


图 5 改造前的设备



图 6 改造后的设备

2. 建立能耗监测系统

(1) 能耗监控平台。建设能耗监控平台，通过对一到三级电表、一到二级水表以及供热用能参数的实时监测，掌握实时用量，实现用能定量化管理。通过实时监控，对院区内用能情况进行记录、分析，发现用能数据异常现象并予以解决，杜绝长明灯、长流水等现象；利用各类能源分析报表，为能源管理、节能管理的各项政策、方案的指定提供数据支撑；定期公布单位总体用能状况及院区内各建筑用能状况，引导员工自主节能行为。

(2) 分体式空调。对院区内分体空调实行“分散控制、集中

管理”，以实现节能管理和控制。指定专人管理，按照北京地区规定把 26 度室温作为整个系统自动调节的参考点。按照如下条件进行运行测试：

空调运行时间： 每天 8:00-18:00 共 10 小时/天， 220 小时/月（22 天）。

电费： 0.48 元/度

假定室外平均温度 < 29 摄氏度：

空调温度与用电量（每月）对比表

| 空调设定温度（℃） | 空调每耗电量（度/小时） | 每提高 2 度温差对应的节能率（%） |
|--------------------------------------|--------------|--------------------|
| 20 | 0.86 | — |
| 22 | 0.82 | 4.65% |
| 24 | 0.58 | 29.27% |
| 25 | 0.31 | 46.55% |
| 26 | 0.06 | 80.65% |
| 以 22℃ 为基准，当空调设定温度为 26℃ 时，节电率为 92.68% | | |

假设中午休息的 2 小时时间里，办公室的空调处于无人运行状态，造成浪费；如果将下班后关闭空调的时间延长 30 分钟，则每天可节约 1.5 小时用电量。

假定室外平均温度 30~34 摄氏度：

空调温度与用电量（每月）对比表

| 空调设定温度（℃） | 空调每耗电量（度/小时） | 每提高 2 度温差对应的节能率（%） |
|--------------------------------------|--------------|--------------------|
| 20 | 0.9 | — |
| 22 | 0.83 | 7.78% |
| 24 | 0.62 | 25.30% |
| 25 | 0.47 | 24.19% |
| 26 | 0.36 | 23.40% |
| 以 22℃ 为基准，当空调设定温度为 26℃ 时，节电率为 56.63% | | |

3. 节能灯改造

一是我院办公区、食堂、走廊、楼梯间、卫生间等区域的 T5 荧光灯、T8 荧光灯、普通吸顶灯、实验室大功率照明灯等存在功率大，光效低等问题，两地院区共计更换 500 余台节能灯管，更换后的节能灯实现照明节能化，提高了照明用电的使用效率。二是在公共区域安装智能控制器，通过红外感应系统、光照感应系统、延迟计量系统等对公共区域的走廊灯、洗手间吸顶灯等照明灯具实现无人值守管理，杜绝长明灯现象。



图7 节能灯具改造

4. 安装充电桩

我院为提高节约能源资源，积极推动电动汽车充电基础设施建设，在两地院区设立12台新型单枪交流充电桩，鼓励员工减少碳排放，解决员工在外电动车充电问题，使院区智能化更加完善。



图8 充电桩更换

5. 反食品浪费行动

一是加强过程管控，制止食堂浪费。各部门采取有效措施，把厉行节约、反对浪费的要求体现在行政管理和经营管理全过程。食堂采取加强食品原材料及主副食品采购、贮存和加工管理，对食材人均消耗进行定量统计分析，控制采购计划和成本，提升原料出成率，边角料物尽其用，杜绝人为浪费。食堂管理部门根据用餐人数及消耗情况，合理确定食品供应量，科学设计菜品，改进供餐方式，坚持少炒勤上，多供应小份菜或半份菜，引导用餐人员合理选择，适量取用，避免饭菜供应过量和盲目取餐造成浪费。同时加强了厨师技能培训，创新制作工艺，提高饭菜口味，避免因品质不佳造成浪费。并在餐饮重点环节、重点区域设置监督员，监督、劝阻并制止餐饮浪费行为，提倡就餐人员之间互相提醒、互相监督，提高就餐人员的行动自觉，形成人人有责、人人参与的良好氛围。二是推进“光盘行动”，强化用餐管理。各部门教育干部职工落实餐饮节约的各项措施，进一步增强爱惜粮食、节约粮食意识，使勤俭节约真正成为自觉行为。在食堂、餐厅等就餐时坚持按需、少量、多次取餐，落实“光盘行动”常态化，杜绝浪费；盒饭用餐按大小份供应，按需取用。三是严格把控垃圾分类，做到节能环保。各部门在节能宣传和反对餐饮浪费的大力宣传下，在用餐后进行垃圾分类。食堂分为餐盘、餐具、厨余垃圾、已用纸张四块分类方法，更有效的让用餐人员一目了然。用餐结束后食堂统一妥善处理厨余垃圾，推进厨余垃圾资源

化利用。



图9 光盘行动 杜绝浪费

6. 食堂天然气节能环保工程

安定门院区对食堂改造工程加大力度，做到燃煤、燃气锅炉节能改造，实施燃煤锅炉“煤改电”“煤改气”工程，加强锅炉使用环保监督管理，提升锅炉能效测试和环保测试工作质量。



图 10 燃气改造



图 11 改造后

(三) 提倡绿色消费模式

1. 加强节能宣传

我院积极参与节能宣传周活动，每年制定不同的活动方案并

积极落实。一是通过张贴宣传海报，在职工随处可见的食堂、办公走廊、宣传栏等地方进行宣传。使广大职工逐步培养节约能源的习惯，形成倡导节约文明的良好氛围。

2. 张贴节能标识

我院为加强全院职工自觉爱护水电设施，节约一滴水、一度电的意识，要求在人离开办公室时要及时关水、关电，杜绝“长明灯”“长流水”现象。在职工食堂卖饭窗口、墙上、宣传栏上等多处张贴“珍惜粮食，远离浪费”“餐厅是我家，清洁靠大家”的警示标语。

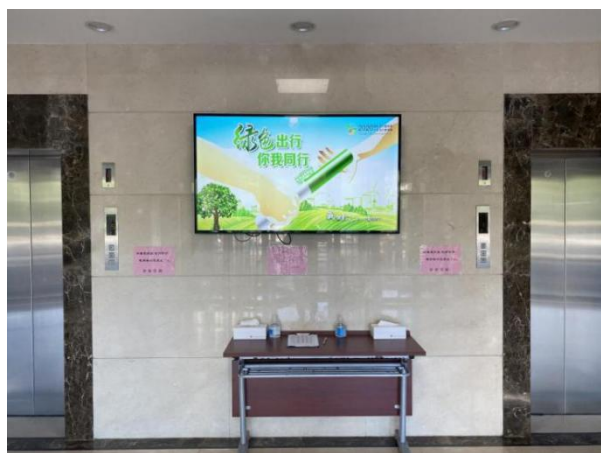




图 12 绿色宣传

3. 推进绿色办公

一是严格执行政府集中批量采购节能环保产品，使用再生纸、可替换内芯的笔、碳粉盒和充电电池及其它可循环使用的物品；二是充分利用 OA 平台，将办公自动化，减少了人工的繁琐，提高了工作效率；三是提倡离开办公场所超过 45 分钟时，关掉电灯及其他电气设备。

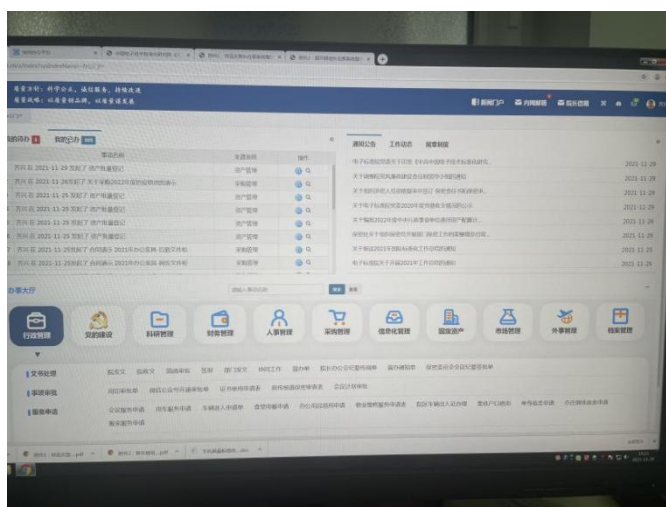


图 13 OA 办公

三、经验总结

我院以节约型公共机构示范单位为引领，着力提升全院整体节能工作，在节能管理、技术改造、绿色消费等方面做出了很大的努力，并取得了一定的成效。现总结如下：

（一）建设与监管相结合，提升精细化管理水平

一是加强组织领导，建立长效机制。成立制止餐饮浪费厉行勤俭节约专项工作指导小组，对节能工作领导小组重新编排，明确负责节能管理工作的内部机构和职责，稳定节能工作队伍，确保责任到人。为切实做好相关工作，设立了意见举报箱，自觉接受监督，保证了廉洁、勤政、务实、高效。将厉行节约工作纳入我院党风廉政建设的重要内容，同时加强自查自纠，对发现和查找出的问题和不足，坚决纠正，认真解决。二是完善能源资源节约体系制度，制订后勤管理处能源资源节约体系制度，再次梳理编排有关能源资源节约的规定条目。三是强化公务用车管理。严格执行公务用车配备使用管理的各项规定，严格执行派车单制度，提高公务用车使用效率。加强车辆用油和维修管理，严格坚持实行单车核算，实行“一车一账”制度。积极应用新技术、新产品降低公务用车能耗。四是加强日常检查，落实节能措施。我院坚持“以建代管、以管促建，建管并重，建管同步”的原则，在推进基础设施节能改造的同时，严格日常巡查，杜绝长明灯现象，在供冷、供暖两季做到及时关门关窗，对于一些密封条老化的窗户进行更换，着重抓好日常管理措施有效落实。

(二) 节能工作稳步实施，节能增效不断提升

一是安定门院区实施锅炉节能环保工程。加大燃煤、燃气锅炉节能改造力度，实施燃煤锅炉“煤改电”“煤改气”工程，加强锅炉使用环保监督管理，提升锅炉能效测试和环保测试工作质量。二是节能监管平台发挥重要作用，能耗检测平台通过对一到三级电表、一到二级水表以及供热用能参数的实时监测，掌握实时用量，实现用能定量化管理。通过实时监控，对院区内用能情况进行记录、分析，发现用能数据异常现象并予以解决。三是亦庄院区完成了机房空调节能低碳改造项目，两地院区改造了部分老旧照明为节能灯具，集中进行空调风道和风机盘进行清洗，提升了环保和节能力度。

(三) 全民环保意识的提升与新兴技术的支持并行

一是推进“光盘行动”，在食堂、餐厅等就餐时坚持按需、少量、多次取餐，杜绝浪费，并在餐饮重点环节、重点区域设置监督员开展监督。就餐人员之间互相提醒、互相监督，提高就餐人员的行动自觉，形成人人有责、人人参与的良好氛围。加强了厨师技能培训，创新制作工艺，提高饭菜口味，避免因品质不佳造成浪费。二是为提高节约能源资源，积极推动电动汽车充电基础设施建设，在两地院区设立工 12 台新型单枪交流充电桩，鼓励员工减少碳排放，解决员工在外电动车充电问题，使院区智能化更加完善。三是严格执行政府集中采购节能环保产品，使办公用品及其他可循环使用的物品成为常态。四是 OA 办公的使用很大程

度上替代了无纸化办公，减少了纸张的浪费，提高了工作效率。