

# 2019

## 教育系统能效领跑者建设项目 如何推动清洁供暖进校园

中教能源研究院





CONTENTS

# 目录

01



能效领跑者建设项目简介

03



能效领跑者建设项目清洁供暖介绍

02



企业库入库介绍

# 01 能效领跑者建设项目

# 教育部学校规划建设发展中心



主要包括六大业务平台：

- 研究与数据平台
- 学校绿色发展平台
- 产教融合发展平台
- 教育金融服务平台
- 校区、园区2.0与未来学校
- 其他重要服务平台：校企合作创新发展联盟（广泛校企合作），中国现代教育研修中心（能力建设平台），国育智库大讲堂（远程教育思想、政策平台）



## 重要论坛、展会

- 第四届产教融合发展战略国际论坛
- 第一届绿色校园与生态文明教育国际论坛
- 第三届教育行业投资与创新研讨会
- 第二届“一带一路”产教融合与企业国际化论坛
- 第二届教育统计年会
- 全国学校后勤改革发展推进会
- 国际教育基建与装备产业城（筹）

# 中教能源研究院

---



- 中教能源研究院是由教育部学校规划建设发展中心发起，联合全国知名高校与科研院所以及业内优质企业共同建立，推动绿色校园建设和科技后勤工作的重要支撑机构。
- 研究院全面支撑中心统筹推进能效领跑者建设项目和绿色校园的建设工作，服务于国内各级各类学校校园节能项目规划与建设的全过程，同时通过技术创新和管理创新，引领全国校园能源管理新技术、新模式的发展。



## 中教能源研究院主要职能包括

- 实施能效领跑者建设项目；
- 承接校园能源外包及托管服务；
- 研究制定全国校园能源管理标准、规范等；
- 提供校园能源规划、项目方案制定、过程监管、项目验收、节能量核定等咨询和管理服务；
- 协助筹备学校绿色发展基金，推广校园节能新产品、新技术；
- 组织开展校园能源管理领域培训；
- 组织开展能源产业相关展会、论坛等。

## 中教能源研究院宗旨



- 中教能源研究院以打造节能改造项目全生命周期咨询服务平台为宗旨，主营业务为在各单位能源运行管理领域，以节能改造项目全过程咨询服务、能源大数据平台运行、能源领域理论研究为核心，打造以教育系统为主的公共机构领域能源运行管理品牌企业，成为公共机构、企业、政府的智囊。
- 研究院拥有软件著作权、专利等知识产权以及相关领域资质

能效领跑者建设项目是由教育部学校规划建设发展中心统一组织，以合同能源管理、合同节水管理、PPP等方式，对学校用能系统进行全面综合改造，打造绿色校园样板。对优秀项目授予“全国能效领跑者建设项目”荣誉。

其目的在于一是在改造项目上采用效果最优的新技术以及各类技术组合，达到技术节能的示范作用；二是对部分项目的运行实行托管，达到管理节能的示范作用；三是通过合同能源管理、合同节水管理、PPP组织实施，在资金筹措方式上起到示范作用。

# 中央国家机关 能效领跑者推进侧重点

- 发改委：一项制度。体现在用能设备、产品上。
- 国管局：评价制。对校园整体节能工作进行打分。
- 教育部学校规划建设发展中心：项目实施。根据节能改造项目实施全过程及效果，确立为能效领跑者示范单位。

- 十九大报告指出：加快生态文明体制改革，建设美丽中国。“两山理论、五位一体和四个全面战略布局、五大发展理念”纳入党章。
- 十九大报告指出：加快建设绿色生产和消费的法律制度和政策导向，构建市场导向的绿色技术创新体系，倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，开展创建节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区和绿色出行等行动。
- 教育十三五规划：单独用一个篇章部署，节约型校园、绿色校园、美丽校园。

能效领跑者建设项目实施方案依据《公共机构节能条例》（中华人民共和国国务院令531号）、《国务院办公厅转发发展改革委等部门〈关于加快推进合同能源管理促进节能服务产业发展意见〉的通知》（国办发〔2010〕25号）、《国务院办公厅关于加强节能标准化工作的意见》（国办发〔2015〕16号）、《国务院办公厅转发财政部发展改革委人民银行关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式指导意见的通知》（国办发〔2015〕42号）、《关于印发能效“领跑者”制度实施方案的通知》（发改环资〔2014〕3001号）、《合同能源管理技术通则》（GB/T24915-2010）制定。



## 教育部学校规划建设发展中心文件

教规建中心函〔2016〕19号

### 教育部学校规划建设发展中心关于实施 能效领跑者示范建设试点的通知

各省、自治区、直辖市教育厅（教委），新疆生产建设兵团教育局，部属各高等学校：

党的十八大将生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局以来，教育部积极部署，多措并举，大力推进节约型校园建设。“十二五”期间，教育部直属高校在用能总人数和总建筑面积均增加的情况下，年度能耗总量平均下降约10%、人均综合能耗下降约16%、单位建筑面积能耗平均下降约18%、人均用水量下降约4%，节约能源资源工作取得了较好成效。但由于资金不足、信息化管理水平落后等问题，学校在科学合理用

能、提高能源使用效率等方面仍然存在较大提升空间，需要引入更多资金实施节能技术改造，建设更先进的信息化系统。

近年来，国务院多次印发文件部署相关工作。《国务院办公厅转发发展改革委等部门关于加快推进合同能源管理促进节能服务产业发展意见的通知》（国办发〔2010〕25号）明确提出，合同能源管理已成为用能单位实施节能改造的主要方式之一；《国务院办公厅转发财政部发展改革委人民银行关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式指导意见的通知》（国办发〔2015〕42号）指出，要在教育等公共服务领域广泛采用政府和社会资本合作模式。

为贯彻落实党中央、国务院的工作部署，大力推进节约型校园建设，并逐步建设一批绿色校园示范学校，根据发改委等七部委发布的《能效“领跑者”制度实施方案》，我中心决定实施“能效领跑者示范建设”试点，采用合同能源管理、合同节水管理、PPP等方式，积极推动学校节能技术改造，引导和支持学校实行能源托管，打造绿色校园示范样板。

现将《教育部学校规划建设发展中心能效领跑者示范建设试点实施方案》印发给你们，请各地教育行政部门将文件转发至辖区内各学校。请各学校于9月15日前将《能效领跑者示范建设试点项目申报表》传真至中心，同时将电子版申请表发送至

huanggang@cstp.edu.cn。

联系人：黄刚 010-66093458, 13581891760。

附件：教育部学校规划建设发展中心能效领跑者示范建设试点  
实施方案



（本通知及附件可登陆中心官网 [www.cstp.edu.cn](http://www.cstp.edu.cn) 下载）

我国上世纪90年代末引进合同能源管理机制以来，通过示范、引导和推广，节能服务产业迅速发展，专业化的节能服务公司不断增多，服务范围已扩展到工业、建筑、交通、**公共机构**等多个领域。

到2015年，建立比较完善的节能服务体系，专业化节能服务公司进一步壮大，服务能力进一步增强，服务领域进一步拓宽，**合同能源管理成为用能单位实施节能改造的主要方式之一。**

一. 《中央预算内投资生态文明建设专项管理暂行办法》发改环资规〔2017〕2135号

**安排专项解读，节能减排项目补助资金的申请方式**

二. 《关于加快推行合同能源管理促进节能服务产业发展的通知》（国办发〔2010〕25号）

**广泛采用政府和社会资本合作模式提供公共服务。在能源……教育、文化等公共服务领域，鼓励采用政府和社会资本合作模式。**

三. 《关于实施能效领跑者示范建设试点的通知》（教规建中心函〔2016〕19号）

**为贯彻落实党中央、国务院的工作部署，大力推进节约型校园建设，并逐步建设一批绿色校园示范学校，根据发改委等七部委发布的《能效“领跑者”制度实施方案》，我中心决定实施“能效领跑者示范建设”试点，采用合同能源管理、合同节水管理、PPP等方式，积极推动学校节能技术改造，引导和支持学校实行能源托管，打造绿色校园示范样板。**

目前已经完成北京化工大学、中国地质大学（武汉）等13所学校合同能源管理改造项目，43所学校近120个项目正在推进，其中中国海洋大学、淮海工学院、中国石油大学（华东）、南京工业大学整体进行节能改造，引入社会资本预算总共达到3.5亿，52所学校项目正在进行申报和实地勘察中。

# 建立校园能源管理领域理论体系架构

## 校园能源管理领域理论体系架构

### 校园节能监管平台规范

平台系统架构及功能模块技术  
平台数据/规约/协议格式技术

平台硬件设备配备原则及选型指南  
平台数据中心建设与维护技术

### 校园配用电系统及设备节能改造技术规范

校园配电网设备节能改造技术  
校园分布式能源系统技术

校园照明系统节能改造技术  
电梯系统节能改造技术

### 校园暖通/热水系统及设备改造技术规范

分体空调节能改造技术  
校园集中供暖系统节能改造

中央空调节能改造技术  
校园生活热水系统节能改造

### 学校食堂设备节能改造技术规范

灶具节能改造技术规范  
烟气热能回收系统技术规范

油烟净化设备技术及建设规范

### 校园用水系统节能改造技术规范

校园供水系统节能改造技术  
中水回收系统技术

校园直饮水系统技术  
雨水回收系统技术

### 其他类型节能改造项目技术规范

垃圾分类与智能化收集处理  
燃气冷热电三联供系统建设

地下三维管网系统建设技术



## 申报制

- 中心统筹组织
- 充分尊重学校自主权
- 参与项目规划、合同签订
- 参与项目施工、过程监督
- 参与节能审核、项目验收

## 产权转移

合同履行结束后，中心负责监督协调企业将相应建筑或设施使用权交还校方；负责督促协调企业向校方办理设施设备产权转移相关手续。

## 合作企业选定

中心牵头组织招纳一批合作入围企业，签订合作协议，明确双方责任、义务。

## 运行维护

效益分享期内，中心负责协调、监督企业合同期内的设备运行管理和维护。

## 项目申报

- (1) 节能改造类；
- (2) 投资运营类；
- (3) 设备投入类。

## 节能量认定

项目实施完成后，根据学校和企业需求，中心组织实施节能量认定工作，确定实际节能效益，作为效益分享的依据。双方认可实际节能量后，中心组织对项目进行验收。

## 项目遴选

中心组织对申报的项目进行遴选，根据计量、节能空间等因素确定一批最终实施项目。

## 项目实施

在充分尊重学校自主权和项目需求的基础上，参与项目能源审计、方案设计、过程监督、项目验收等覆盖全过程的各项工作。

## 实施企业选定

中心协助学校招纳实施企业。由中心、学校、企业签订三方合同，明确效益分享、第三方认证、责任和义务等具体内容。





# 02 能效领跑者建设项目 清洁供暖介绍

为深入贯彻习近平生态文明思想，坚决打赢蓝天保卫战，进一步提高学校取暖保障和清洁化水平，改善办学条件，教育部、国家电网有限公司于2018年12月25日联合印发《教育部办公厅 国家电网有限公司办公厅关于开展“清洁取暖进校园活动”的通知》，以保障集中供暖管网无法到达的广大农村、城乡结合部以及边远高海拔地区学校为重点，鼓励和支持学校结合本地电力供应基础设施、办学经费保障等条件，单独或综合采用清洁取暖方式供暖。各地教育部门可统筹利用中央转移支付资金或与社会资金合作开展清洁取暖改造，电力公司可无偿开展学校电网增容来支持校园清洁取暖。

## 教育部办公厅 国家电网有限公司办公厅

教发厅函〔2018〕217号

### 教育部办公厅 国家电网有限公司办公厅关于 开展“清洁取暖进校园活动”的通知

有关省、自治区、直辖市教育厅（教委）、电力公司，新疆生产建设兵团教育局，中国电力科学研究院有限公司：

为深入贯彻习近平生态文明思想，坚决打赢蓝天保卫战，进一步提高部分学校取暖保障和清洁化水平，改善办学条件，教育部、国家电网有限公司决定共同开展“清洁取暖进校园活动”。现将有关事项通知如下。

#### 一、背景意义

北方地区和高海拔地区学校除主要采用市政集中供暖外，广大农村边远地区学校多处于低水平分散供暖状态，供暖设备简陋、管网老化、取暖效果不理想，且存在环境污染和安全隐患等严重问题。

开展“清洁取暖进校园活动”，有利于改善学校取暖条件，消

除安全隐患，确保师生温暖过冬；有利于降低学校周围大气污染，推进生态文明建设，发挥典型示范引领作用；有利于倡导绿色生活理念，建设绿色校园，让清洁、环保、绿色、节能理念植根于师生内心。

#### 二、主要内容

以保障集中供热管网无法到达的广大农村、城乡结合部以及边远高海拔地区学校为重点，鼓励和支持学校结合本地电力供应基础设施、办学经费保障等条件，单独或综合采用清洁取暖方式供暖。各地教育部门负责落实电采暖改造资金，可统筹利用中央转移支付资金开展清洁取暖改造；电力公司根据学校电取暖改造需要，负责红线外配套电网增容改造，保障电力供应；中国电力科学研究院有限公司发挥科研优势，做好技术方案支撑工作。

#### 三、工作要求

（一）提高思想认识。各地教育部门、学校要把保障师生温暖过冬放在突出位置，加强与电力公司的沟通配合，积极利用清洁取暖方式保障校园供暖。各地电力公司是清洁取暖改造的主体，要积极开辟绿色通道，加快实施配套电网增容改造，优化电力调度机制，确保有关工作落地见效。

（二）坚持实事求是。各地教育部门、电力公司要立足本地实际，科学评估，精准施策，在降低取暖成本、减少污染物排放等条件下，鼓励和支持适宜开展清洁取暖改造的地区和学校先行先试，取得经验后逐步推广。

（三）加强组织领导。各地教育部门、电力公司要坚持经济可行、可推广、可复制的原则，根据地方政府有关清洁取暖规划做好学校清洁取暖改造；要加强协调配合，建立有效的沟通机制，妥善处理改造中遇到的各种问题；要严格执行各项标准和规范，加强监管，坚决防范各类安全生产事故的发生。



国家电网有限公司办公厅  
2018年12月25日



## 公共机构节能条例

 **中华人民共和国中央人民政府**  
www.gov.cn

简 | 繁 | EN | 注册 | 登录

国务院 总理 新闻 政策 互动 服务 数据 国情

首页 > 信息公开 > 国务院文件 > 城乡建设、环境保护 > 节能与资源综合利用

索引号: 000014349/2008-00135  
发文机关: 国务院  
标 题: 公共机构节能条例  
发文字号: 国令第531号  
主 题 词: 能源 节约 条例

主题分类: 城乡建设、环境保护\节能与资源综合利用  
成文日期: 2008年08月01日  
发布日期: 2008年08月11日

中华人民共和国国务院令

第531号

《公共机构节能条例》已经2008年7月23日国务院第18次常务会议通过，现予公布，自2008年10月1日起施行。

总 理 温家宝  
二〇〇八年八月一日

## 学校开展节能工作的法律依据

## 关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知

 **中华人民共和国中央人民政府**  
www.gov.cn

✉️ 📱 📺 📖 简 | 繁 | EN | 注册 | 登录

国务院 总理 新闻 政策 互动 服务 数据 国情

首页 > 信息公开 > 国务院文件 > 城乡建设、环境保护 > 环境监测、保护与治理

索引号:	000014349/2018-00096	主题分类:	城乡建设、环境保护\环境监测、保护与治理
发文机关:	国务院	成文日期:	2018年06月27日
标题:	国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知	发布日期:	2018年07月03日
发文字号:	国发〔2018〕22号		
关键词:			

### 国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知

国发〔2018〕22号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：  
现将《打赢蓝天保卫战三年行动计划》印发给你们，请认真贯彻执行。

国务院  
2018年6月27日

（此件公开发布）

#### 相关报道

- 国务院印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》
- 常务会日历 | 蓝天保卫战三年行动计划

#### 图解

- 图表：《打赢蓝天保卫战三年行动计划》提出六方面任务措施

# 打赢蓝天保卫战三年行动计划

## 国家发改委关于印发北方地区清洁供暖价格政策意见通知



中华人民共和国国家发展和改革委员会  
National Development and Reform Commission

请输入关键字

热门搜索：产业结构调整 企业债券 特色小镇

首页 > 政策发布中心 > 通知

### 国家发展改革委关于印发北方地区 清洁供暖价格政策意见的通知

发改价格〔2017〕1684号

各省、自治区、直辖市发展改革委、物价局、电力公司，中国石油天然气集团公司、中国石油化工集团公司、中国海洋石油总公司，国家电网公司、内蒙古电力公司：

为贯彻落实党中央国务院关于推进北方地区清洁供暖的决策部署，加快推动清洁供暖工作，按照“企业为主、政府推动、居民可承受”的方针，我们制定了《关于北方地区清洁供暖价格政策的意见》，现予印发，请按照执行。

附件：[关于北方地区清洁供暖价格政策的意见](#)

国家发展改革委  
2017年9月19日

## 清洁供暖价格政策意见通知

## 北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）的通知



中华人民共和国中央人民政府  
www.gov.cn

国务院 总理 新闻 政策 互动 服务 数据 国情

关于印发北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）的通知

2017-12-20 13:27 来源：发展改革委网站 【字体：大 中 小】 打印 分享

**关于印发北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）的通知**  
发改能源〔2017〕2100号

为深入贯彻党的十九大精神，落实习近平总书记在中央财经领导小组第14次会议上的重要指示，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照党中央、国务院决策部署，发展改革委、能源局、财政部、环境保护部、住房城乡建设部、国资委、质检总局、银监会、证监会、军委后勤保障部制定了《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）》，已经国务院同意。现印发你们，请按照执行。

附件：北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021年）

国家发展改革委  
能源局  
财政部

## 国家推行清洁供暖规划的通知

为贯彻落实教育部、国家电网公司开展的清洁取暖进校园活动，我们将在2019年上半年对供暖地区项目进行重点推进，请当地教育行政部门给予关注，并进行部署，具体建议如下：

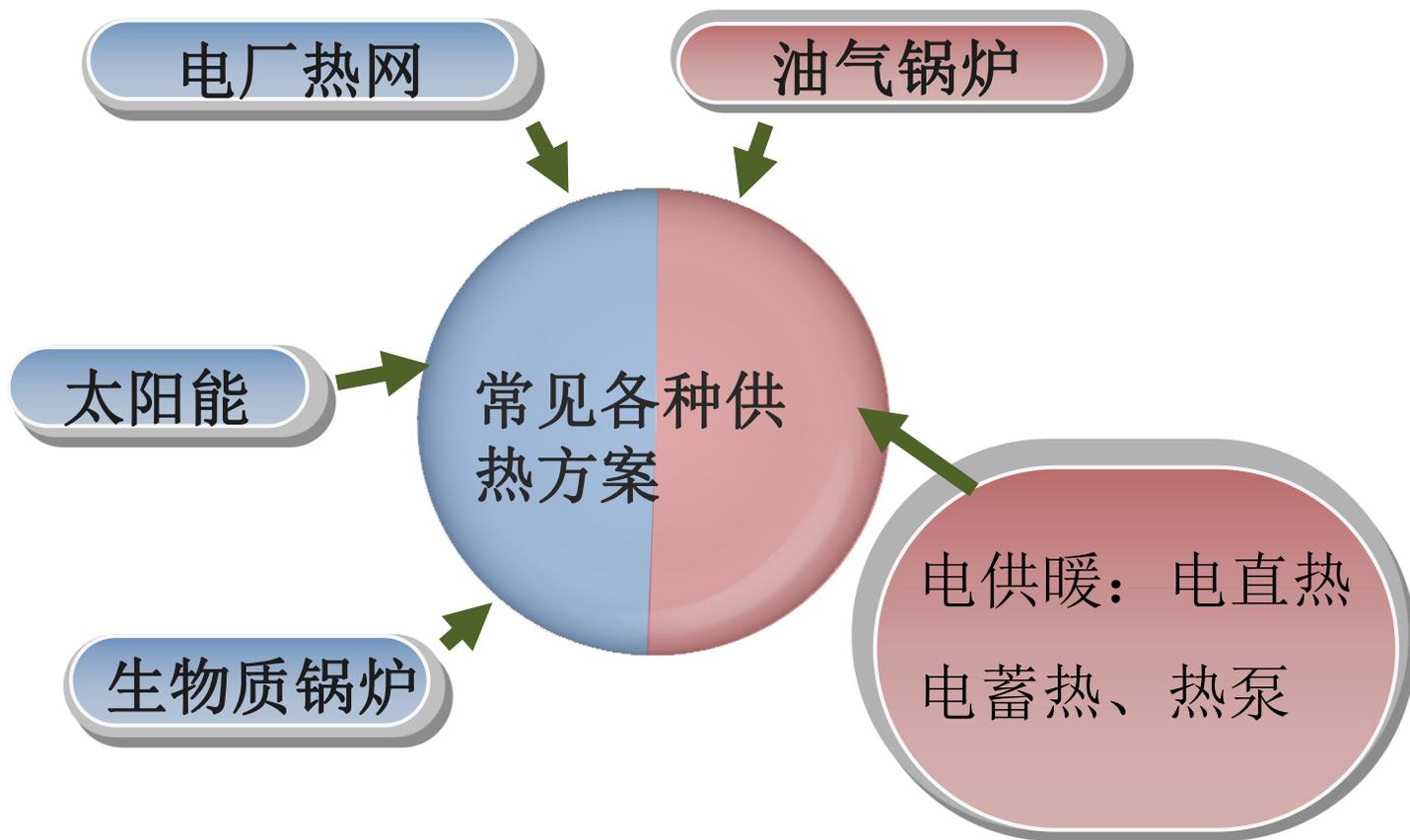
- 1.通过省内工作会对能效领跑者建设项目、清洁供暖进校园活动进行广泛宣传，统筹安排相关政策解读会、培训会，中心可选派专家或承接会议。
- 2.向地方高校传达能效领跑者建设项目，并鼓励学校实施能源系统改造特别是实施清洁取暖项目，并向中心进行项目申报，在保障项目顺利实施的同时，通过中心帮助申请财政补贴、申请荣誉、申请奖励资金。
- 3.统筹组织地方教育行政部门相关机构和行业组织，与中心共同推进实施。

学校内建筑物具有多类型、多用途的特性，学校供暖有以下特点：

1. 各建筑对供暖时间的需求不一致，如对于礼堂、体育馆等，它的使用时间特别少，其它时间可按值班采暖设定，因此它的供暖间歇性很强：对于学生宿舍，在上课时间(包括晚自习)可按值班采暖设定，而早、中、晚的休息时间才保证供暖；对于办公楼，下班时间可按值班采暖设定，上班时间才保证供暖；而对于实验室、教工家属楼等，在供暖时间上应根据具体情况加以控制。
2. 各建筑物在不同的时段对热能的需求有很大的差异，比如，上课期间，学生集中在教室学习，宿舍楼、餐厅基本处于无人状态；晚自习后，学生全部回到宿舍楼休息，教学楼、办公楼、图书馆也都处于无人状态。在寒假期间，宿舍楼、教学楼也大都处于无人状态。
3. 学校的节假日比较多，而且每年有寒假和暑假。比如华北地区一个采暖季按120天计算，减去学校寒假、节日、双休日等休息期间不上课时间约60天，则采暖天数大约为60天；
4. 校园供热管网的特点是建筑分散而不规则，导致了供热管路复杂，供暖水力失调问题普遍存在，出现严重的“近热远冷”的现象，以及供暖系统“大流量、小温差”的运行特征。

根据以上学校供暖的特点，要求学校集中供暖系统应实现按需供暖、均衡供暖、达标供暖，供暖温度应可调节，在供暖初期能够高温供暖，迅速提高室内温度，在无人时，可以实现低温值班供暖，以充分降低运行费用，并达到节能环保、减少初投资和运行费用的目的

# 校园各种清洁供暖方式比较



校园清洁供暖，电供暖更有优势

- 1、城市热网
  - 随着城市迅速扩展，热网建设跟不上，不能覆盖全部项目
  - 热网过于庞大，会造成热损较大，管网平衡容易失调
  - 传输能耗较大，不利于节能
- 2、煤：环保原因已经禁煤，不再考虑
- 3、生物质：燃烧后仍然需要严格环保处理，大部分城市禁止用生物质锅炉；
- 4、太阳能：每平方米太阳能板在冬季的得热量有限，需要上辅助热源；冬季在没有太阳的时候，辅助热源要满足全部供热需要，初投资过高
- 5、油气锅炉：有安全隐患，油气价格不断上涨，运行费用高

# 校园各种电供暖方式比较

## 电采暖种类

### 热泵

空气源，地源，各种水源，污水源；

优点：能效比高

缺点：初投资大，噪声大，受安装条件限制，天气越冷、供热效果越差

### 电蓄热

一体化水蓄热、固体蓄热、相变蓄热等；

优点：初投资较低、无噪声、供热稳定可靠、消纳新能源、提高电力设施利用率

缺点：能效比接近1

### 电直热

电热板，电油汀，电热膜，碳纤维，半导体、发热电缆，电磁炉，感应炉等；

优点：安装方便、投资低

缺点：运行费用高、不节能

### 热泵+蓄热

一体化空气源热泵+蓄热、地源热泵+蓄热等；

优点：结合热泵与蓄热的优势，供热稳定可靠，运行费用低

缺点：在极寒地区采用热泵要慎重

根据场合、能源价格选择多源蓄热电供暖方式，推荐水蓄热和热泵+蓄热系统

## 热泵+蓄热在校园供暖的优势

- **安全舒适、温度可调：**升温和降温速度快而且稳定，供热温度在90-35度之间灵活调节，装置无爆炸风险，多组加热装置独立运行，安全可靠，舒适节能！
- **运行费低、性价比高：**“浸入式”加热，系统效能提高10%以上。减少设备管道和控制系统造价；可以取消锅炉房，节省了机房面积和土建投资。
- **安装便捷、分布式供热：**装置将多模块集成一体化，体积小、安装速度快，可直接放在室外，给不同建筑独立供热，解决管网不平衡和各建筑物供热时间、温度不一致的难题；
- **智慧供热，运维方便：**系统全自动运行，可通过手机或电脑进行大数据分析和远程监控，运行管理十分方便。

# 校园煤改电应用案例

## 甘肃省白银市平川区共和镇红会学校热泵+蓄热供暖

项目概况：学校占地面积44155m<sup>2</sup>，教学楼供热面积7000平米，家属楼供热面积5000，将原煤锅炉供热改为电蓄热+空气源热泵，配置如下：

序号	名称	数量 (个)	功率 千瓦	总功率 千瓦
1	装配式电蓄热装置	1	450	450
2	空气源热泵	1	44	44
3	供热板换	1		
4	放热水泵	2	2.2	2.2
5	供热水泵	2	22	22
6	电气及控制系统	1		
7	功率合计			518.2
10	总造价 (万元)	总造价87.5万元 (单位面积造价73元/平米)		

# 校园煤改电应用案例



## 红会学校装配式电蓄热+热泵可行性分析

类别	数据	备注
教学楼供热面积 (平米)	7000	负荷指标60瓦/平米
教学楼热费 (万元)	21.7	热费35.2元/平米
宿舍楼供热面积 (平米)	5000	负荷指标40瓦/平米
宿舍楼热费 (万元)	10.5	热费21.2元/平米
总投资 (万元)	87.5	投资单价73元/平米
运行费用 (万元)	20.63	教学楼与宿舍楼供热费用
热费 (万元)	32.2	教学楼与宿舍楼缴纳热费
投资回收期 (年)	7.56	本项目投资回收期限较短, 投资可行
变压器容量 (千伏安)	630.00	热泵+蓄热总装机容量
电蓄热机房面积 (平米)	40.00	电蓄热装置占地面积16平米

### 当地电价政策

电价/时段	单位	数值	时段/说明
低谷电价	元	0.3298	低谷时段: 21:00-7:00;
低谷供热时间	小时	10.000	
平段电价	元	0.5898	平价时段: 7:00-7:30、 11:30-17:00。
平段供热时间	小时	6.0000	
高峰电价	元	0.8498	高峰时段: 7:30-11:30、 17:00-21:00;
高峰供热时间	小时	8.0000	

能效领跑者建设项目涵盖学校用水、用电、用气等节能类项目以及餐厨垃圾处理、油烟净化等环保类项目。清洁取暖是其中一项重点，为此中心已与国家电网公司合作，总体推进，具体工作将由国家电网在各地的综合能源服务公司与我中心共同实施，南京工业大学、淮海工学院项目就是中心统筹组织，江苏省综合能源服务公司具体实施的项目案例。实践证明，中心与国家电网公司合作，在项目实施上更加专业，同时也为学校中长期发展所需要的电力扩容、输配电供应提供了极大的便利和最大限度的资金节约。

## 淮海工学院整体能效托管服务项目

投资/收益汇总

序号	项目名称	投资额 /万元	年收益 (回收 金额) /万元	投资回 报年限 /年	现状	具体实施内容
1	淮海工学院 配电房无人 值守项目	100.79	0	/	6个变电所只有中心变电所有人长期值班，其余变电所基本无人值守，安全隐患较大	①建立1个运维中心 ②建立1个可监视平台 ③建立6个集控站（每个变电所1个）
	淮海工学院 学生公寓空 调用电预付 费系统	242.98	0	/	目前学校内D区6栋宿舍楼每个房间内的照明空调用电都已纳入预付费系统中，A区B区宿舍楼由于还未安装分体空调，所以目前宿舍只有照明回路的预付费系统	①待学校扩容配电部分完成后为淮海工学院苍梧路校区A区B区各宿舍空调用电回路增加预付费电表模块 ②将空调用电回路采集的数据接入宿舍预付费平台
2	淮海工学院 宿舍、体育	506.59	148.17	3.42	①灯具光源为传统荧光灯管，由于光效低照明效果满足不了实际工	①采用节能环保光源——LED，大幅度降低现有照明能耗，发挥节能减排作用。

## 淮海工学院整体能效托管服务项目

	馆、教学楼照明系统智能节能改造				<p>作需要，照明舒适度差并且照明能耗偏高；</p> <p>②传统光源故障率高，使用寿命短，更换维护的材料、人工费用高；</p> <p>③体育馆照明控制终端位置不合理，开关灯不方便；宿舍、教学楼公共区域照明夜间管理困难。</p>	<p>②在室内主要工作区域采用小功率、多灯的设计思路，确保作业区域的照明效果。</p> <p>③采用专业的免维护灯具，大幅度减少照明维护工作量和维护成本。</p> <p>④引入智能控制系统，实现照明系统智能节能。</p>
3	学生公寓智能用水系统建设	353.10	0	/	<p>目前学校宿舍每个房间内都有一块冷水表用于计量学生生活用水，每月由舍管员手抄记录用水数据，然后进行核算汇总，再交由学校水电收费中心进行核算收费</p>	<p>①为淮海工学院苍梧路校区内各宿舍更换智能远传冷水表</p> <p>②将智能远传水表采集的数据接入宿舍预付费平台</p>
4	路灯智慧控制系统改造	200.72	19.63	10.23	<p>①灯具光源为传统荧光灯、劣质LED灯，由于光效低照明效果满足不了实际工作需要，照明舒适度差并且照明能耗偏高；</p> <p>②传统光源和劣质LED光源故障率</p>	<p>①采用节能环保光源——LED，大幅度降低现有照明能耗，发挥节能减排作用。</p> <p>②在室内主要工作区域采用小功率、多灯的设计思路，确保作业区域的照明效果。</p> <p>③采用专业的免维护灯具，大幅度减少照明</p>

## 淮海工学院整体能效托管服务项目

					高,使用寿命短,更换维护的材料、人工费用高; ③夜间无法根据人车流量合理调节灯具亮度,浪费能源。	维护工作量和维护成本。 ④引入智能控制系统,实现照明系统智能节能。
5	公共浴室废水回收利用改造	484.7	28.45	17.04	校区目前每天用水量1960吨,其中集中浴室480吨直接排掉	①建立一座污水处理站 ②建立污水净化后前往女生宿舍的水管管路及用于绿化喷淋的管路
6	20KV变电所建设及配用电调整	280	0	/	学校目前预为AB区宿舍增加分体空调,配电容量不够	建设一座20KV变电所
7	学生公寓直饮水改造	170.15	37.33	4.56	校区16000名学生,2000名教职工开水供应点不足	在学校教学区、办公区、宿舍区根据活动人口密度配置共计151台直饮水机
8	空气源热泵生活热水	856	126.42	6.77	A区和B区学生宿舍共约1万2千至1万3千人左右,洗浴集中在学校的公共浴室	①为A区B区学生宿舍配置空气源热泵 ②为A区B区学生宿舍铺设热水入户的管路
9	学生公寓分体空调安装	1320.2	260	5.08	A、B区23栋宿舍楼约3056间宿舍无分体空调	①宿舍楼分体空调安装项目:A、B区共23栋宿舍楼约3056间宿舍每间安装一台正

## 淮海工学院整体能效托管服务项目

						<p>1.5 匹的格力挂壁式分体空调。</p> <p>②分体空调运维项目：在整体能效托管服务的合同年限内对 A、B 区新安装的分体空调进行运维，以保证整个宿舍区空调的正常使用。</p>
10	智慧供水系统	249.1	0	/	学校目前对于各区域的水质状况无法了解	<p>①建设一座水环境监控中心站</p> <p>②在教学区最远点、A 区宿舍最远点、B 区宿舍最远点、D 区宿舍最远点、水泵总出水口点建立共计 5 座水环境自动监测站</p>
11	基于三维可视化平台能耗监管系统	118	0	/	学校无法了解地下管网（水）的具体分布情况，同时也无法了解动态的地下管网情况	<p>①地面三维景观模型制作</p> <p>②基础管线现场采集及数据库建设</p> <p>③建立地下管线三维可视化系统平台</p>
12	淮海工学院苍梧校区北侧 187 亩土地建设绿色校园示范项	/	/	/	苍梧校区北侧 187 亩土地空置，拟打算建立学生公寓，但是要体现绿色校区、智慧校区、示范校区的概念	<p>①建设宿舍能效监控平台</p> <p>②建立宿舍配电网监控管理系统</p> <p>③建立宿舍用电设备监控管理系统</p> <p>④配电室动环改造</p> <p>⑤光伏新能源发电建设</p>

## 淮海工学院院长办公会会议纪要

### 淮海工学院院长办公会会议纪要

〔2018〕18号

#### 关于学校能效领跑者示范建设项目实施内容及方式情况的会议纪要

2018年10月25日，校长宁晓明在行政楼二楼会议室主持召开校长办公会，校党委书记、校领导班子成员参加会议。党委办公室、纪委及后勤处负责同志列席会议。现纪要如下：

会议听取了后勤管理处关于学校能效领跑者示范建设项目实施内容及方式的情况汇报。会议研究决定，同意能效领跑者示范建设项目立项实施，分两期进行，第一期先行建设三个项目，主要包括：办公室、教室、图书馆、体育场等公共区域照明系统智慧节能改造，路灯智慧控制系统改造，学生公寓空调智能用电控制系统。同意一期三个项目采用6年期融资租赁分期返还的商

## 淮海工学院招标文件

淮海工学院学生公寓智能计量及控制

系统综合能源服务项目

招标文件

标段编号: hqcsd2018-036

招 标 人: 淮海工学院

招标代理机构: (招标代理机构)

### 目 录

第一章 招标公告	4
1. 招标条件	4
2. 项目概况与招标范围	4
3. 投标人资格要求	4
4. 招标文件的获取	错误!未定义书签。
5. 现场踏勘	6
6. 投标截止时间	7
7. 资格审查	7
8. 评标方法	7
9. 发布公告的媒介	7
10. 联系方式	8
第二章 投标人须知	9
投标人须知前附表	9
投标人须知	14
1 总则	14
1.1 项目概况	14
1.2 资金来源和落实情况	14
1.3 招标范围、计划实施时间和质量要求	14
1.4 投标人资格要求	14
1.5 费用承担	15
1.6 保密	15
1.7 语言文字	15
1.8 计量单位	15
1.9 踏勘现场	15
1.10 分包	15
1.11 偏离	15
1.12 知识产权	15
1.13 同义词语	15
2 招标文件	16
2.1 招标文件的组成	16
2.2 招标文件的澄清	16
2.3 招标文件的修改	16
2.4 招标控制价	16
3 投标文件	17
3.1 投标文件的组成	17
3.2 投标报价	17
3.3 投标有效期	17
3.4 投标保证金	17
3.5 备选投标方案	17
3.6 投标文件的编制	18
4 投标	18
4.1 投标文件的密封和标记	18
4.2 投标文件的递交	18

### 长春金融高等专科学校清洁供暖能效项目

### 教育部学校规划建设发展中心

### 长春金融专科电采暖项目评标办法

#### 关于确立能效领跑者建设项目的函

长春金融高等专科学校:

你校《能效领跑者建设项目申报表》收悉，经实地考察，你校所申报项目是绿色学校建设的重要内容，具备改造条件且预期节能效果明显，将在技术节能、管理节能等方面发挥示范引领作用，并可探索与社会资本合作，在资金筹措方面起到示范引领作用。

经研究，决定将你校申报的项目纳入教育部学校规划建设发展中心能效领跑者建设项目，按照《能效领跑者建设项目实施方案》统筹组织，参与项目规划、过程监督、节能审核、项目验收等工作。

请学校成立项目实施工作小组，积极推进项目实施。

联系人：黄刚，010-66093458。

教育部学校规划建设发展中心

2018年11月29日

附表： 评标细则

序号	评分因素	标准分	评分标准	
A	价格部分 (权重 15%)	15.00分	满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×价格权重×100。	
B	技术部分 (权重 50%)	技术方案	30.00分	1. 投标产品符合招标文件一般项技术要求的得15.00分。 2. 设计方案优化创新，针对不同建筑用途和用热需求，采取不同产品技术多元组合，交叉配置，节能效果更佳，得15.00分。 3. 投标产品不能满足招标文件一般项技术要求的酌情进行减分，最低减至0分。
			10.00分	拥有各项专利、技术先进的得1-10.00分，发明专利6分，实用新型专利4分，外观专利不得分，需提供专利证书原件备查，未提供原件的此项不予得分。
			10.00分	样品情况较好的得6.01-10.00分，样品情况一般的得3.01-6.00分，样品情况较差的得0-3.00分。
C	商务部分 (权重 35%)	合同条款响应情况	8.00分	投标人质量标准、供货期及付款方式等完全满足的得基本分5.00分；重要商务条款(质量标准、供货期及付款方式)优于招标文件规定的相应商务条款的，视优于程度大小与多少在基本分基础上再加0-3.00分。
		同类业绩	12.00分	1. 供热面积超过8万平米学校学校工程案例，每个案例加2分，最多4个； 2. 学校电采暖合同能源管理或供热托管服务项目，每个加2分，最多2个； 3. 需提供合同原件备查，未提供合同原件的此项不予得分；
		媒体报道	7.00分	国家媒体报道得4分；省级媒体报道得2分；县市级媒体报道得1分；没有得0分
	教育部能效领跑者入库企业	5.00分	投标人为教育部能效领跑者平台入库企业，加5分，不是入库企业不得分。入库企业需提供证明文件。	
	售后服务	3.00分	视投标人及投标产品的社会口碑、售后服务承诺情况、售后服务体系情况、人员培训情况以及备品备件成本及保修期外运行情况等最高得3.00分。	
合计		100分		

注：1、各评委针对每个投标人分别打分；各投标人所得各评委打分平均值为实际得分，与价格得分相加即最终得分。

## 北京化工大学供热锅炉托管

总供热  
4.05万m<sup>2</sup>

现锅炉装机容量  
2X2.8MW

改造后的锅炉  
4X1.5t/h

## 北京化工大学供热锅炉改造技术

更换  
节能环保锅炉

优化  
热力系统管网

智慧云监控平台  
气候补偿、管网  
实时监测

## 关于确立能效领跑者示范建设试点单位的通知

### 教育部学校规划建设发展中心

#### 关于确立能效领跑者示范建设试点单位的通知

北京化工大学：

为贯彻落实党中央、国务院关于绿色发展的战略部署，以及推广政府和社会资本合作的工作意见，深入推进绿色校园建设，提升能源资源使用效率，教育部学校规划建设发展中心于2016年7月启动实施能效领跑者示范建设试点工作，采用合同能源管理、合同节水管理、PPP等方式，推动学校节能技术改造，引导和支持学校实行能源托管，打造绿色校园示范样板。

经过专家评审、实地考察等环节，现确立你校为能效领跑者示范建设单位，所申报的项目由教育部学校规划建设发展中心按照《能效领跑者示范建设试点实施方案》统筹组织实施。请你校做好相关配合协调工作。

教育部学校规划建设发展中心

2017年4月19日



# 03 企业库入库介绍

中心本着严谨、务实的原则，以资格审查、推荐两种方式遴选了一批优质企业：

包括十大类别共99家企业

1. 建筑能源监管平台类服务公司学校
2. 暖通空调
3. 照明类
4. 配电类
5. 节水类
6. 厨房类
7. 健康工程
8. 地下管网
9. 其他节能改造专项
10. 合同能源管理（合同节水管理）





教育部学校规划建设发展中心  
与  
XX 学校  
能效领跑者建设项目合作框架协议

.....

中国 北京  
2018 年 xx 月 xx 日

## 合作框架协议

合同编号：第 号

能效领跑者建设项目合作协议书

项目名称：  
项目地点：  
签订日期：

## 项目合作协议书

## 能效领跑者建设项目实施办法

**第一条** 为确保能效领跑者示范建设项目（以下简称项目）的建设质量和效果，规范项目实施全过程工作，制定本方案。

**第二条** 项目实施过程包括组织单位、技术评估单位、监理单位、招标代理机构、建设单位、实施单位五家单位，其中组织单位为教育部学校规划发展中心（以下简称中心），技术评估单位为中心聘请的负责项目整体技术内容、节能效果评估、节能服务评价的专业机构，监理单位为全面监督项目工程质量的专业机构，招标代理机构为受中心委托代为组织招标活动并提供相关服务的社会中介组织，建设单位为有改造需求的学校，实施单位为学校提供改造及后期服务的企业。

**第三条** 项目实施阶段依次包括实施企业的选择、方案修正、商务洽商、项目实施、项目验收、项目实施效果及节能效益评估、服务履约评价等环节。按照“谁推荐谁负责”的原则，由推荐单位

## 教育系统能效领跑者建设项目入库企业管理办法

为有效推进“能效领跑者示范建设”试点项目，教育部学校规划建设发展中心（以下简称中心）根据《能效领跑者示范建设试点实施方案》，建立了教育系统能效领跑者示范项目企业库。为了更好的规范入库企业的生产经营、引导教育系统能效市场健康稳定发展，中心编制《教育系统能效领跑者示范项目入库企业管理办法》，旨在建立管理约束机制，规范入库企业行为，推动市场诚信建设，维护公平竞争的市场秩序。

## 入库企业管理办法

### 第一章 总则

**第一条** 为建立管理约束机制，规范入库企业行为，推动市场诚信建设，维护公平竞争的市场秩序，根据国家有关法律、法规以及中心相关规定，制定本文件。

**第二条** 入库企业基本要求是“守法、守规、诚信、公平、共赢”。

**第三条** 中心要求所有入库企业遵守本承诺，共同维护行业及自身的长远利益和声誉，维护公平竞争的市场秩序。

### 第二章 入库规则

**第四条** 推荐入库的企业类型包括：建筑能源监管平台类、暖通空调类、照明类、配电类、节水类、厨房类、健康工程类、地下管网可视化类、其他专项节



能效领跑者建设项目企业入库推荐表

一、基本信息			
企业名称			
统一社会信用代码		注册资金	
地址			
联系人		电话	
传真		邮箱	
二、项目信息			
项目名称		合同金额(万元)	
项目实施时间			
项目描述	包括项目内容、合作方式、资金来源、投资额、合作年限、经济效益等。(本表格需要附项目合同文本复印件)		
三、推荐信息			
推荐类别(可以多选)	能源监管平台类 细分专业: _____ 暖通空调类 细分专业: _____ 照明类 细分专业: _____ 配电类 细分专业: _____ 节水类 细分专业: _____ 厨房类 细分专业: _____ 健康工程类 细分专业: _____ 地下管网可视化类 细分专业: _____ 其他专项类 细分专业: _____ 合同能源管理(合同节水管理)综合类 细分专业: _____		
推荐单位意见:			
			推荐单位名称(公章) 日期

企业入库推荐表



# 2019

## 感谢您的聆听

中教能源研究院