

中国能源研究会能源互联网专业委员会
中国投资协会能源投资专业委员会
中国人工智能学会智慧能源专业委员会
中国电力发展促进会低碳用能与智能电力专业委员会
中国开发区协会制造业高质量发展专业委员会
上海新能源行业协会

文件

中能研能互专[2025]1号

关于2025年综合智慧能源案例征集的 通 知

各会员单位、有关单位：

综合智慧能源合作机制（Alliance-6）第六届“综合智慧能源大会暨典型案例发布会”将于2025年12月召开（详细时间地点另行通知）。作为A6合作机制一年一度的重大活动，得到了各会员单位、有关单位的大力支持、积极响应，此项工作开展以来200余个案例入选《综合智慧能源案例集》，获得了政府主管部门、行业和社会各界的高度关注。

综合智慧能源是指针对特定区域内能源用户，以用户需

求为导向，以安全低碳清洁为核心，以提高能效、降低综合用能成本、降低排放、提高灵活性为目标，以能源多品种、多环节一体化耦合集成和互补利用为特征，以数字化、智慧化为支撑的能源发展新业态，主要包括供给侧综合智慧能源和消费侧综合智慧能源。

为继续践行推进综合智慧能源产业实施落地的初衷，总结前五届征集案例的经验，完善和优化案例征集工作，推广综合智慧能源典型实践，本次征集分三大类：一是体现解决用户能源需求的综合智慧能源实体项目类案例；二是体现聚合资源、优化算法、智能水平等，实现综合能源大脑功能的虚拟电厂类案例；三是为综合智慧能源提供先进设备和技术解决方案的设备类案例；征集的三类项目案例，申报单位同步报送相应项目团队成员名单（包括姓名、职务/职称、项目角色等，不超过5人）。征集的案例经行业专家评审后，择优入选《能源转型中国故事（2025）》—综合智慧能源案例集（以下简称“案例集”）。

对入选“案例集”的案例及设备，“A6”将为相关单位提供和推荐更多的展示机会：

1. 大会将邀请可借鉴、可复制的入选案例向与会政府领导、行业专家、企业代表分享介绍。
2. 大会将为资金方、项目方、技术方、设备方举办专项交流活动。

3. “A6”将把“案例集”推荐给政府有关部门。
4. 将通过国内大型媒体新华网等渠道宣传案例和项目团队，进行现场直播，专家、企业家采访，以及新闻首发、纪实报道等。
5. “A6”将优秀案例在每年联合国气候变化大会上进行推荐。
6. 优秀案例将推荐发表在 Energy Efficiency First (Elsevier 出版社旗下国际期刊) 等国内外学术期刊。
7. 将组织专家考察案例项目。

现将 2025 年综合智慧能源案例征集的有关事宜通知如下：

一、案例征集说明

(一) 征集范围

1. 综合智慧能源实体项目类案例

突出工业园区、学校、商业综合体（CBD）、传统电厂向综合智慧能源转型、新农村建设、医院等典型案例。要求项目已投产运营。往年已申报过的项目，如有重大进展，可再次申报。

工业园区场景，以工业用能改造升级为切入点，配合在用户侧建设分布式能源、智能控制系统等，实现综合节能、绿色用能等。

学校场景，为学校建筑群提供能源解决方案的案例。

商业综合体（CBD）场景，为综合办公、公寓、酒店、文化、娱乐等若干功能组成的一体化建筑实体提供能源解决方案的案例。

传统电厂降碳转型场景，火电厂通过灵活性改造、供热改造、节能改造，实现降碳节能，提高灵活性，为就近用户提供多品种能源供应，并主动参与新型电力系统和电力市场的案例。

新农村建设场景，通过整合多种能源技术与智能化管理手段，将清洁能源开发、智慧农业、农村产业升级及生态保护相结合的新型农村发展模式。

医院场景，为医院医疗及附属建筑提供多种能源供应的解决方案。

2. 综合智慧能源虚拟电厂类案例

征集突出平台聚合能力、市场交易方式、资源激励方法、算法优化效果、智能化水平等。要求提供典型项目应用实践。

聚合能力方面，强调对分布式光伏、储能、电动汽车充电桩、电采暖等成套装备以及对工业、商业等政府划分的柔性负荷用户，满足不同类型资源聚合需求，发挥各类资源利用优势。

市场交易方式方面，强调在现货市场、辅助服务市场（包括灵活爬坡、调频、备用等）等交易方式，以及参与电网需求响应的灵活互动方式，以多种途径实现对电力系统的柔性

互动。

资源激励方法方面，强调对内部资源的直接控制、邀约响应等资源调度及激励方式，考虑对于不同资源的控制精度、执行可靠度等影响，提出计划性执行方案以及应急响应方案，满足不同情景下的灵活互动需求。

算法优化效果方面，强调对多市场联合交易的增量收益或成本削减方面的成效，以及对内部资源的利用率、用户用能的保障性、新能源就地消纳能力以及对资源响应收益的满意度等。

智能化水平方面，强调对于各类资源的调节方式，包括对于成套设备等直控型资源的调节精度、智能化感知水平等，以及对于邀约型资源的智能合约达成率、邀约时效、合约执行率等。

3. 综合智慧能源设备及新型储能类案例

设备方面案例：突出“新技术、新材料、新工艺、新设备”，体现设备功能，要求提供不超过5个应用实践。

新型储能类案例：突出储能技术的先进性、经济性、安全性，要求提供项目应用实践。

（二）征集时间

集中征集时间截止 2025年10月30日。

（三）征集内容

1. 项目案例申报书

重点体现本项目供能与用户用能需求情况，项目功能，绿色节能效果，当地资源禀赋的利用情况，以及投资方、用户、社会在经济、节能方面的收益等。

2. 项目主要指标

围绕申报书重点关注的方面，以定量形式反映项目情况，体现项目实施效果及贡献。

（四）征集说明

1. 综合智慧能源案例征集采用线上申报，填报网址：

<https://sk4n9nv4s3.jiandaoyun.com/f/67a422e1ae72bbe1585e35a5>

2. 所有填报资料需登录上述网址下载。选择项目场景，下载对应申报材料，包括：综合智慧能源案例申报书、项目主要指标、申报单位意见表。

3. 案例命名要求简单明了，包含项目地点、项目特点等信息。例如：郑州空港科锐产业园智慧能源示范项目、安庆市高新区源网荷储一体化项目。

4. 初审后案例复审答辩会另行通知。

二、联系方式：

总联系人：郭瞳瞳 18519021587

中国能源研究会能源互联网专业委员会

联系人：董焕然 15300070348

中国投资协会能源投资专业委员会

联系人：张 玮 13810997003

中国人工智能学会智慧能源专业委员会

联系人：陈小锋 18611612360

中国电力发展促进会低碳用能与智能电力专业委员会

联系人：秦 岭 13958000935

中国开发区协会制造业高质量发展专业委员会

联系人：魏海艳 15652315585

上海新能源行业协会

联系人：王一然 17317358063



2025年9月8日

附件 0:

申报单位意见

案例申报单位意见表	
案例名称	
申报单位	
声明	<p>我单位按照申报的具体要求，对本次申报提交材料及其附件进行了审查，确认该案例符合申报条件，申报材料全部内容属实，所提供材料不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等有关法律法规及侵犯他人知识产权的情形，并对其真实性负责。同意报送本次征集活动。如有不符，我单位愿意承担相关责任。同时我单位同意将所上传申报内容的汇编权、信息网络传播权授予本活动主办方使用。</p>
	申报单位（盖章）
	年 月 日

综合智慧能源实体项目类案例

附件 1:

案例申报书

格式要求：

标题为黑体 3 号字、居中，申报单位为仿宋小 4 号字、居中，一级标题为黑体 4 号字、两端对齐，二级标题为黑体 4 号字、首行缩进 2 字符，内容为仿宋 4 号字，段落行距为 1.5 倍行距。

总字数要求为 3000-5000 字。

项目名称：×××××××××××项目

申报单位：XXXX

摘要：黑体小 4 号，居中 200~300 字。

1. 项目概况

1.1 项目背景

包括不限于项目案例地理位置，投资规模，供能品种及规模，供能环节（源、网、荷、储、用等）等内容。

1.2 项目进展情况

项目案例当前进度，开工时间、投运时间等。

2. 投资运营

2.1 政策依据

项目所在地的鼓励政策、当地能源价格政策等直接影响项目收益

的政策。

2. 2 商业模式

投资建设运营模式：（投资运营一体化、BOT、合同能源管理、委托运营、EPC、特许经营权模式、其他等）。

购销双方主体，能源销售和购买方式，购销协议及价格。

售能方式：（单一、打捆、趸售）。

其他体现项目运营、盈利模式的关键内容。

3. 技术方案

3. 1 用能需求

用户各能源品种需求量，最高电力负荷和电量、热冷需求总量等，以及其他定制化要求。

3. 2 项目功能

规模：

自产：自建装机容量及能量，包括但不限于分布式光伏发电系统、分散式风力供能系统、地热供能系统、空气源热泵系统、污水源热泵系统；燃机多联供、溴化锂制冷、电锅炉供热、燃气锅炉供热等。

采购：项目采购能量。

自产能源供应量占全部能源消耗量的比例。

储能：储能装机容量，包括但不限于电储能、蓄热、储冷、电动汽车充电系统等。

传输：配电网条数、变压器容量及参数、电压等级、公里数，热网、冷网、水网的公里数、管网参数等。

智能管控：智慧化管控服务平台功能，如智慧用能服务、用能管理、能源优化等。

调节能力：考虑风光发电因素，并通过储能、需求响应等手段，

形成的用户负荷峰谷差，及其占最大综合负荷的比。

绿色低碳：清洁能源供应情况，清洁能源供应量（含自产的清洁能源量和购买的清洁能源量）及占用户使用能量总量的比。清洁能源利用情况，如清洁能源利用比例，风光实际发电量与设计发电量的比。

综合能效：能源利用情况，如能源综合利用率，综合能源（系统）输出能量总和占一次和二次能源消耗量的比。

需求响应及市场参与：用能负荷与供给的互动情况及效果，参与外部电力市场的情况及效果。

4. 经济效益

4.1 投资方效益

项目投资回报水平，项目总投资、单位产能投资（各种能源折算成元/kWh）、投资回收期、资本金内部收益率等。

4.2 用户效益

项目对降低用户用能水平的贡献，项目售能价格与当地用能价格比较，包括项目提供的所有能源品种。

5. 社会效益

节能减排效益：节能率，节能量；节煤量，减少一次能源消耗折标煤量；减碳量；减少 CO₂ 排放量，减排率等。排放水平及与国家、行业标准的比较，废弃物处理、对当地环境改善情况等。

当地资源禀赋的利用，对当地经济的贡献。

6. 创新点

新技术集成，新材料、新设备应用，创新商业模式等。

7. 经验体会

包括不限于项目开发、建设、运营过程中的良好实践总结，遇到的问题，解决的途径，可复制推广的经验，建议等。

8. 申报单位团队成员及联系方式

*申报单位	
*通讯地址	
*申报单位项目负责人及团队成员(不过超 5 人)	负责人： 团队成员：
*联系人	
*手机	
*电子邮件	

附件 2:

× × × × × × 项目主要指标

注意：本文件内容与申报平台填报内容相同，建议先填写此表，再上平台誊写。平台不支持中途存储。

案例项目数据统计时间段，从项目投产运营至 2024 年 12 月底满一年。不足一年的项目，用设计数据。

※能耗值计算方式参照 GB/T 33757.1。

一、 项目概况

1. 项目名称
2. 场景选择（医院、学校、商业综合体（CBD）、新农村建设、工商业节能、传统电厂转型、其他）
3. 申报单位及在项目中的角色（业主、设计方、建设方、聚合商、设备提供方等）
4. 业主单位及所属集团
5. 施工建设单位（EPC 总包单位或主体施工建设单位）
6. 项目所在地（xx 省 xx 市 xx 县）
7. 项目投入运营时长（截止 2025 年 4 月共投入运营月数）
8. 服务范围或服务面积（平方米）
9. 使用的主要设备情况

项目业主方或投资运营方认可的主要设备及系统，提供相应设备或系统名称、制造生产厂商、主要设备或系统参数、型号等（不超过 5 个）

设备名称	生产厂商	参数	型号	厂方联系人	联系电话

二、商业模式

1. 投资建设运营模式：（投资运营一体化、BOT、合同能源管理、委托运营、EPC、特许经营权模式、其他等）。
2. 购销双方主体。
3. 能源采购价格。

能源	电（平均电价）	热	冷	
价格					

4. 参与电力市场类型
5. 两部制电价执行方式
6. 售能价格，售能价格与所在地用能价格比较。（电、热、冷、汽、燃气、水、生活热水等，元/单位）

能源	售能单价	单位用能价格	(单位用能价格-售能价格)/单位用能价格
电			
.....			

7. 售能方式（单一、打捆、趸售）。

三、技术方案

1. 能源需求情况

各能源品种需求总量，最高电力负荷和电量、热冷需求总量。

类别	电	热	冷	
量					
最高电力负荷					

2. 规模

- (1) 自产

项目自建装机容量及能量，包括但不限于分布式光伏发电系统、分散式风力供能系统、地热供能系统、空气源热泵系统、污水源热泵系统；燃机多联供、溴化锂制冷、电锅炉供热、燃气锅炉供热等。

源站				
容量 (MW)					
能量 (MWh)					

(2) 采购

项目采购能量。

类别	电	热	汽	
量					

(3) 自产能源供应量/全部能源消耗量

3. 储能

储能装机容量，包括但不限于电储能、蓄热、储冷、电动汽车充电系统等。电储能单位：MW/MWh；蓄热单位：kWht；储冷单位：RTH；电动汽车充电系统桩数及容量单位MW。

储能	容量	单位
电储能		MW/MWh
蓄热		kWht
储冷		RTH
电动汽车充电系统数量		桩数
电动汽车充电系统容量		MW
.....		

4. 传输

(1) 电网

配电条数	变压器容量及参数	电压等级	公里数

(2) 热网、冷网、水网

	热网	冷网	水网	
公里数					
管网参数					

5. 智能化管理

(1) 数据采集

表计类型	表计数量	采集精度 (ms、s、min 等)	协议类型

(2) 设备控制方式

可控设备类型	控制方式 (开关、功率等)	指令下发精度 (ms、s、min 等)	协议类型

(3) 智能控制

包括但不限于指令优化方法、指令更新间隔、应急调控方案等。

6. 调节能力

考虑风光发电因素，叠加储能、需求响应等手段，最终形成的用户负荷峰谷差，及其占最大综合负荷的占比。

(1) 用户负荷峰谷差

(2) 用户负荷峰谷差/最大综合负荷

(3) 新能源需要的调节量

(4) 新能源需要的调节量/最大综合负荷

(5) 用户可控负荷实现的最大调节能力

(6) 用户可控负荷实现的最大调节能力/最大综合负荷

7. 绿色低碳

(1) 清洁能源供应量 (万千瓦时)

(2) 清洁能源供应量占比 ((自产的清洁能源量+购买的清洁能源量)/用户使用能量总量)

(3) 清洁能源利用比例 (风光实际发电量/设计发电量)

8. 综合能效

(1) 年综合能源利用率 (综合能源(系统)输出能量总和/一次和二次能源消耗量)

(2) 存量项目节能率 (项目改造前能耗绝对值-项目改造后能耗绝对值*/项目改造前能耗绝对值)。

(3) 增量项目节能率 (项目所在地和城区的平均能耗绝对值-项目能绝对值*) /项目所在地和城区的平均能耗量。

四、 经济贡献

1. 项目总投资 (单位: 万元)
2. 单位产能投资 (各种能源折算成元/kWh)
3. 投资回收期 (税后, 年)
4. 资本金内部收益率 (税后)
5. 节煤量 (项目自产清洁能源电量*当地煤耗)

综合智慧能源虚拟电厂类案例

附件 1:

案例申报书

格式要求：

标题为黑体 3 号字、居中，申报单位为仿宋小 4 号字、居中，一级标题为黑体 4 号字、两端对齐，二级标题为黑体 4 号字、首行缩进 2 字符，内容为仿宋 4 号字，段落行距为 1.5 倍行距。

总字数要求为 3000~5000 字。

项目名称：×××××××××××项目

申报单位：XXXX

摘要：XXXX（黑体小四号，居中 200-300 字）。

1. 项目概况

1. 1 项目背景

包括但不限于实施主体、实施地点（如工业园区、办公建筑等）、实施周期、服务对象等。

1. 2 项目进展情况

项目当前进度，开工时间、投运时间等。

2. 商业模式

项目所在地的鼓励政策、补贴政策、当地能源价格政策等直接影响项目收益的政策。

投资模式、建设模式、运营模式、结算模式等。

3. 技术方案

3.1 聚合能力

平台聚合情况，包括但不限于：

聚合的用户数量及总负荷，其中用户可调负荷及占最大负荷的比；

聚合的电源容量及电量，电源调节能力及占最大装机的比；

聚合的储能容量及电量等。

3.2 平台核心功能

资源调配策略，包括但不限于目标函数（经济性优先、低碳优先、可靠性优先）、约束条件（电网安全约束、设备运行限值、用户舒适度阈值）、调度周期（日前计划、日内滚动修正、实时控制）、调度层级（本地控制、区域调度、跨系统交互）等。

数据采集与监测，包括但不限于数据采集频率（秒级/分钟级/小时级）、终端交互、安全机制（数据加密方式、防火墙策略、权限管理）等。

智能算法与优化，包括但不限于预测模型（负荷预测、可再生能源出力预测等）、优化算法、峰谷套利、需求响应等。

用户终端功能，包括但不限于用户终端功能（实时账单、节能建议、需求响应激励等）。

市场参与，包括但不限于参与现货交易、辅助服务、需求响应等，补偿机制等。电力交易量占比，通过平台在电力现货市场交易的电量占用户总交易电量的比。

调度参与，聚合商是否接入当地调度机构，是否接受调度指令，参与电网调度的响应速度（分钟级/小时级）。

年度需求响应参与次数及规模。

4. 经济贡献

4. 1 投资方效益

项目投资回报水平，项目总投资、投资回收期、资本金内部收益率等。

4. 2 用户效益

辅助服务收益，参与电力市场调峰、调频等服务的收益金额，及占营业收入的比例。售能价格及与当地用能价格的比较。其他用户使用本平台获得的收益。

5. 创新点

专利与技术壁垒、标准化输出等。

6. 经验体会

包括不限于项目开发、建设、运营服务过程中的良好实践总结，遇到的问题，解决的途径，可复制推广的经验，建议等。

7. 申报单位团队成员及联系方式

*申报单位	
*通讯地址	
*申报单位项目负责人及团队成员（不过超5人）	负责人： 团队成员：
*联系人	
*手 机	
*电子邮件	

附件 2

×××××项目主要指标

注意：本文件内容与申报平台填报内容相同，建议先填写此表，再上平台眷写。平台不支持中途存储。

案例项目数据统计时间段，从项目投产运营至 2024 年 12 月底满一年。不足一年的项目，用设计数据。

一、 项目概况

1. 项目名称
2. 申报单位及在项目中的角色（业主、设计方、建设方、聚合商、设备提供方等）
3. 业主单位及所属集团
4. 项目所在地（xx 省 xx 市 xx 县）
5. 项目投入运营时长（截止 2025 年 4 月共投入运营月数）
6. 服务范围或服务面积（平方米）

二、 商业模式

1. 投资建设运营模式

三、 技术方案

1. 聚合的用户数量及总负荷，用户可调负荷及占最大负荷的比
 - (1) 聚合的用户数量
 - (2) 聚合的用户总负荷
 - (3) 用户可调负荷
 - (4) 用户可调负荷/最大负荷
2. 聚合的电源容量及电量，电源调节能力及占最大装机的比
 - (1) 聚合的电源容量

- (2) 聚合的电源电量
 - (3) 电源调节能力
 - (4) 电源调节能力/最大装机
3. 聚合的储能容量及电量
- (1) 聚合的储能容量
 - (2) 聚合的储能电量
4. 其他聚合资源信息，包括但不限于供热设备、充换电站等。
5. 聚合商是否接入当地调度机构，是否接受调度指令，是否参与当地市场交易，以及参与市场类型
6. 电力交易
- (1) 通过平台在电力现货市场交易的电量/用户总交易电量
 - (2) 是否参与辅助服务以及参与辅助服务的交易品种与频次
 - (3) 是否参与电网需求响应，统计年度需求响应次数与参与规模
7. 资源调控方式
- (1) 邀约型资源
- | 资源类型 | 最大邀约容量 | 邀约频次 | 最小前置邀约时间 |
|------|--------|------|----------|
| | | | |
- (2) 直控型资源
- | 资源类型 | 最大调节容量 | 允许连续调节时长 | 控制协议与方式 |
|------|--------|----------|---------|
| | | | |

(3) 内部利益分配方式

序号	资源类型	利益分配方式（包括但不限于月度容量租赁、按需电价激励、营运周期收益按贡献分摊等）

8. 智能化管理

(1) 数据采集

表计类型	表计数量	采集精度 (ms、s、min 等)	协议类型

(2) 资源控制方式

可控设备类型	指令控制/需求响应邀约方式（开关、功率、削峰、填谷等）	指令/邀约计划下发精度（日前、4h、15min 等）	协议类型

(3) 智能控制

包括但不限于调度指令优化方法、交易策略优化方法、指令更新间隔、邀约计划生成时间、智能合约达成效率、应急响应方案。

(4) 接入外部平台

包括但不限于电网调度平台、负荷管理平台、气象平台等。

四、 经济贡献

1. 项目总投资（单位：万元）
2. 投资回收期（税后，年）
3. 资本金内部收益率（税后）
4. 辅助服务收益

(1) 参与电力市场调峰、调频等服务的收益金额

(2) 辅助服务收益/营业收入

5. 售能价格，售能价格与所在地用能价格比较。（电、热、冷、汽、燃气、水、生活热水等，元/单位）

能源	售能单价	所在地用能价格	(所在地用能价格-售能价格) /当地用能价格
电			
.....			

综合智慧能源设备及新型储能类申报书

附件 1

× × × × × × × × × × 设备

申报单位：XXXX

1. 设备功能
2. 技术与先进性介绍
3. 设备参数
4. 适用场景
5. 主要应用业绩

不超过 5 条。内容包括：使用该设备项目名称、业主单位、业主单位联系人、设备应用效益分析（经济效益、节能效益）。

附件 2

× × × × × × × × × 储能

申报单位：XXXX

1. 设备功能

2. 技术路线

同时说明当地分时电价政策、是否有补贴政策。

3. 设备参数

包括电池容量、循环寿命、衰减率，设备投资（元/kWh），充/放电时间、充/放电效率，日充/放电次数（设计值、实际值），平准化成本（LCOS）。

4. 适用场景

5. 主要应用业绩

不超过 5 条。内容包括：使用该设备项目名称、业主单位、业主单位联系人、设备应用效益分析（经济效益、节能效益）。