

ICS 27.100
F10

CET

中国电力技术市场协会标准

CET XXXX-2021

综合智慧能源项目投资评估标准

Investment Evaluation Standard Of Integrated Smart Energy Project

(征求意见稿)

(本稿完成日期: 2021.04.18)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国电力技术市场协会 发布

中国电力技术市场协会综合智慧能源专业委员会

目 录

前 言..... I

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本规定..... 2

4.1 一般规定..... 2

4.2 评估方式..... 2

4.3 评估指标..... 3

4.4 评估划分..... 3

5 资源条件..... 3

5.1 基本要求..... 3

5.2 能源条件..... 3

5.3 用户评估..... 4

5.4 政策条件..... 6

5.5 其它情况..... 6

6 技术方案..... 6

6.1 基本要求..... 6

6.2 供能可靠..... 6

6.3 综合能效..... 6

6.4 储能..... 8

6.5 需求侧互动..... 8

7 智慧化水平..... 8

7.1 基本要求..... 8

7.2 智慧化指标..... 8

8 商业价值..... 9

8.1 基本要求..... 9

8.2 经济评估..... 9

8.3 投资风险..... 10

9 社会效益..... 10

9.1 基本要求..... 11

9.2 清洁低碳..... 11

9.3 社会影响..... 11

10 创新提高..... 11

附录 A（资料性附录） 评估报告封面..... 13

附录 B（资料性附录） 基本材料审查表..... 14

附录 C（资料性附录） 项目投资评估表..... 15

附录 D（资料性附录） 评估报告总表..... 17

附录 E（规范性附录） 项目评估报告内容..... 18

中国电力技术市场协会综合智慧能源专业委员会

前 言

本标准按照 GB/T1.1-2009 《标准化工作导则——第 1 部分：标准的结构和编写规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国电力技术市场协会提出。

本标准由中国电力技术市场协会综合智慧能源专业委员会归口。

本标准起草单位：

（参编单位名称待补充）

本标准主要起草人：

（具体参编人员名单待补充）

本标准为首次制定。

本标准在执行过程中如有意见和建议，请反馈至中国电力技术市场协会标准化管理中心（地址：XXX，邮编：XXX）。

综合智慧能源项目投资评估标准

1 范围

本标准规定了综合智慧能源项目投资评估的术语和定义、基本要求、资源条件、技术方案、智慧化水平、商业价值、社会效益以及创新提高等内容。

本标准适用于综合智慧能源项目建设前的投资评估，用于对综合智慧能源项目的投资决策提供参考。

2 规范性引用文件

下列文件对本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件，凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 51338	分布式电源并网工程调试与验收标准
GB/T 50378	绿色建筑评价标准
GB/T 50736	民用建筑供暖通风与空气调节设计规范
GB 50177	氢气站设计规范
GB 50613	城市配电网规划设计规范
GB/T 2589	综合能耗计算通则
GB/T 33757.1	分布式冷热电能源系统的节能率 第1部分：化石能源驱动系统
GB 50189	公共建筑节能设计标准
DL/T 836	供电系统用户供电可靠性评价规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

综合智慧能源 integrated intelligent energy

综合智慧能源是以能源利用效率效益优化提升为目标，以数字化、智能化、市场化为标志，主要以用户为中心，实现多种类能源的协同供给与智慧管理、能源供给和用户需求双向调节的能源系统和能源服务。

3.2

分布式能源 distributed energy

位于用户附近、就地消纳为主的能源综合利用系统，为用户提供“电、热、冷、气、水”等多品种能源。

注：包括太阳能、天然气、生物质能、风能、水能、氢能、地热能、海洋能、资源综合利用发电（含煤炭瓦斯发电）和储能等类型。

3.3

储能 energy storage

通过存储介质进行可循环电能、热（冷）能、氢能的存储、转换及释放的设备。

3.4

可再生能源 renewable energy

开发利用、使用过程中环境污染物和二氧化碳等温室气体零排放或者低排放的非化石能源的统称。

注：包含风能、太阳能、水能、生物质能、空气热能、地热能和海洋能等。

3.5

供电可靠性 power supply reliability

系统持续向用户供电的能力，包含供电可靠性、供冷（热）可靠性、天然气供应可靠性等。

3.6

能源综合利用率 comprehensive utilization rate of energy

综合智慧能源（系统）输出能量总和与一次能源消耗量的比值，其数值大小表征综合智慧能源（系统）对一次能源的利用水平。

3.7

可再生能源占比 proportion of renewable energy

可再生能源供应总量占能源消费总量的比值。

3.8

商业模式 business model

为满足用户特定的能源需求，通过组织管理各种资源来占据市场优势地位，形成能够提供能源需求者无法自力而必须购买的能源产品或服务。

4 基本规定

4.1 一般规定

4.1.1 综合智慧能源应充分利用可再生能源，并应符合区域整体规划及能源规划的要求。

4.1.2 综合智慧能源项目应满足清洁低碳、安全高效的要求。

4.1.3 项目应考虑能源负荷类型、负荷特性和负荷增长，满足用户的能源需求。

4.2 评估方式

4.2.1 评估方法包含现场查勘、问卷调研、资料审阅、技术分析、经济测算、软件模拟等，评估方式包含形式审查和专家评审。

4.2.2 申请单位应提交申请评估表，同时按照各项评估内容提交相关资料，包括：项目投资评估委托书或合同文件、用地及能源规划文本、项目建议书、图纸资料、专家评审意见及结论，相关部门批复文件等。

4.2.3 项目投资评估应按本标准的有关要求，对申请评估单位提交的申请表及相关文件资料进行审查、评估并按附录 A-附录 E 出具评估报告，必要时应进行现场考察、调研。

4.2.4 综合智慧能源项目投资评估内容见附录 E，评估报告应包括但不限于下列内容：

- 1 项目概况
- 2 评估依据；
- 3 评估内容；
- 4 评估过程和结果；
- 5 评估结论和投资建议。

4.3 评估指标

- 4.3.1 综合智慧能源项目评估指标体系包含资源条件、技术方案、智慧化水平、商业价值、社会效益等 5 类指标，每类指标均包括控制项和评分项；设置创新提高指标作为加分项。
- 4.3.2 控制项的评定结果应为达标或不达标；评分项和加分项的评定结果应为分值。
- 4.3.3 评估体系五类评估要素 Q_1 - Q_5 的满分均为 100 分，创新提高 Q_6 按本标准第 10 章的有关规定确定。

注：本标准评估体系的五类评估要素资源条件、技术方案、智慧化水平、商业价值、社会效益（ Q_1 、 Q_2 、 Q_3 、 Q_4 、 Q_5 ）的满分均为 100 分，可以称为“理论满分”。对于具体的参评综合智慧能源项目而言，由于在功能、所处地域的气候、环境、资源等方面客观上存在差异，标准中总有一些条文不适用，对不适用的评分项条文不予评定，就会出现适用于项目的评分项的条文数量和实际可能达到的满分值就小于 100 分，称之为“实际满分”。

可用以下公式表示：实际满分=理论满分- Σ 不参评条文的分值= Σ 参评条文的分值。每一类评估要素的得分： $Q=\Sigma$ （参评指标分值/ Σ 参评项目的分值） $\times 100$ 分，例如只对内部收益率、动态投资回收期进行评估的项目： $Q_4=(15/30+8/30)\times 100=76$ 分，其中 15 分为内部收益率的实际得分值，8 分为动态投资回收期得分。

- 4.3.4 参评类型凡涉及系统性、整体性的指标，应基于参评项目的总体进行评估；参评项目具有独立性、专项性的指标，可基于参评范围进行专项评估。
- 4.3.5 对不适用于本项目的评估内容，按所评估内容的分值权重进行评估。

4.4 评估划分

4.4.1 项目评估时，五类评估要素指标体系对应不同的权重，基本得分为各指标体系得分乘以权重累加之和。项目投资评估的总得分应按下列公式进行计算，其中五类评估要素评分项的权重 $w_1\sim w_5$ 按表 1 取值。

$$\sum Q = w_1Q_1 + w_2Q_2 + w_3Q_3 + w_4Q_4 + w_5Q_5 + Q_6$$

4.4.2 评估时应考虑项目投资所处的不同阶段：规划阶段、可行性研究阶段。各评估指标体系在不同阶段的权重按表 1 确定。

表 1 各指标体系权重

项目阶段	资源评估 Q_1	技术方案 Q_2	智慧水平 Q_3	商业评估 Q_4	社会评估 Q_5
规划阶段	40%	10%	10%	10%	30%
可行性研究阶段	10%	30%	20%	30%	10%

4.4.3 项目投资评估分为建议级、优秀级、示范级 3 个等级。3 个等级的项目均应满足所有控制项的要求，且每类评价要素的评分项得分不宜小于 40 分。当综合智慧能源项目总得分达到 60 分、70 分、80 分，对应等级分别为建议级、优秀级、示范级。

5 资源条件

5.1 基本要求

- 5.1.1 综合智慧能源项目资源条件包括可利用资源禀赋、可供使用的能源现状、能源基础设施、用能需求情况等。
- 5.1.2 资源条件应考虑项目所在地的政策环境、用户信誉、企业经济效益水平、资信等级等。

5.2 能源条件

5.2.1 项目可利用资源禀赋及可供使用的能源现状，评估分值为 10 分。

表 2 资源禀赋及可供使用的能源现状评分细则

项目资源情况	得分
项目所在地可再生资源极丰富，可利用的外部条件完善，完全能够满足项目的用能需求	10 分
项目所在地可再生资源丰富，可利用的外部条件较完善， 通过合理的技术措施和能源解决方案，基本能够满足项目的用能需求	8 分
项目所在地可再生资源一般，可利用的外部条件一般，通过合理的技术措施和能源解决方案， 能够解决用户痛点，满足大部分用能需求	6 分
项目所在地可再生资源一般，可利用的外部条件较差，能够解决用户部分用能需求	4 分

5.2.2 投资项目相关的电网、冷（热）管网、供气管网、交通网络等外部管网建设情况，考虑配套管网建设费用，评估分值为 10 分。

5.2.3 投资项目的系统接入能力及配置方案，评估分值为 10 分。

5.3 用户评估

5.3.1 综合智慧能源按供能区域、范围及规模划分为智慧城镇型、产业园区型、集群楼宇型、能源基地型 4 大类。

表 3 项目类型划分表

类型	序号	场景	定位	特点
智慧城镇型	01	智慧城区	主要面向城市新区建设、老城区或县镇区域扩建改造建设，同时结合新型智慧城市建设要求，开展综合智慧能源建设和服务	以天然气电冷热多联供、分布式燃机、清洁火电、水电、生物质（垃圾）发电、地热应用、大电网供电为基础的能源供应，综合分布式光伏、低风速景观式风电、地源热泵、水源热泵、储热储冷储电等多元供能模式，致力于智慧能源网的建设，作为智慧城市发展基础，形成能源 GDP，助力智慧城市发展，打造低碳、环保、节能、高效、智慧的绿色城市
	02	南方智慧供冷		
	03	北方智慧供热		
	04	增量配电网		
产业园区型	05	街区	为单一产业或多种类产业园区提供冷、热、电、汽、水等综合智慧能源建设和服务。如化工园区、医药园区、物流园区、机械加工、电子设备、材料生产基地、食品加工等工业园区，或机场空港、高铁枢纽中心、高教园区、科技园区、高新开发区、大学校区、数据中心、现代化医院等高新园区	采用天然气电冷热多联供、大电网供电、余热利用、建筑一体化&屋顶光伏、分布式风电、供热管网系统、储能和充电桩及充电场等多元供能模式，致力于构建园区全工况优化运行的“源网荷储用一体”综合智慧能源体系，营造良好营商环境，创建低碳、环保、节能、高效的智慧供能园区。
	06	空港		
	07	港口		
	08	海岛		
	09	高铁站		
	10	园区储能		
	11	智慧社区		
	12	工业园区		
集群楼宇	13	医院	为单一形式、主体+裙房形式、小规模的群体建筑形式开展综合智	采用天然气电冷热多联供、分布式燃机、内燃机、大电网供电、建筑一体化&屋顶光
	14	学校		

型	15	办公楼	慧能源建设和服务。如：商业建筑、总部基地、办公大楼、宾馆酒店、专科医院、酒店式公寓、写字楼、别墅区和小型高档社区等	伏、地热、储能等多元供能模式，提供可靠、安全的能源供应，营造舒适、节能、低碳、清洁、智慧于一体的办公或生活楼宇
	16	军营哨所		
	17	大型商业		
	18	固定场站		
	19	数据中心		
能源基地型	20	核能+	主要指煤电、风电、光伏、水电等多种能源发输用一体化的大型清洁能源基地，包括煤电风光储、风光储（氢）、水风光等多种电源技术整合形式。采用规模化、集约化开发模式，通常以特高压输送通道起点为依托，以外送新能源为主，并可配置一定规模的清洁高效煤电资源	通过将风能、太阳能、水能等可再生能源与火电打捆同步开发，并配置一定比例的储能系统，基地型综合智慧能源可实现“风、光、水、火、储”多能互补模式一体化集成外送，从而提高电力输出功率的稳定性，提升电力系统消纳风电、光伏等间歇性可再生能源的能力和综合效益，以“组合拳”的方式实现整体资源优化配置
	21	风电+		
	22	光伏+		
	23	水电+		
	24	煤电+		

5.3.2 项目用能需求指标评估分值为 10 分， 可根据用户的用能规模、负荷特点等按照表 4 的规则评分。

表 4 用户评分规则

评估依据	得分
用能集中、能源需求量大、能源互补性高、负荷稳定的大用户	10 分
用能集中、能源需求量大、负荷稳定的用户	8 分
用能集中、能源需求一般、能源互补性高、负荷稳定的用户	6 分
能源需求一般、负荷稳定的分散用户	4 分
能源需求量低、负荷一般的分散用户	2 分

5.3.3 用户面临的用能问题主要包含能耗指标、投资发展、用能成本、能源需求、节能降耗、安全保障等方面。项目应以解决用户用能问题为出发点，根据能源解决方案的满足程度，评估分值为 20 分。

表 5 用能问题类型及特点

类型	主要特点
能耗指标	能源消耗量的数据指标（总量、强度）、种类等不满足国家和地方的相关要求
投资发展	项目引进、招商引等受到限制或投资强度不符合要求
用能成本	用能成本过高限制企业发展或用户希望降低用能价格获得更好的经济效益
能源需求	国家或地方能源政策的限制或资源禀赋的制约难以满足用户的能源需求
节能降耗	面临节能考核问题或通过技术改进、能源管控或智慧化控制手段具有一定的节能空间
安全保障	用能安全保障水平较低或存在一定的安全风险

备注：根据用户面临问题的难易程度、预期效果、需求程度等进行综合评估，总分值为 20 分，5 分一档。当项目需解决多项实际问题或对某一类问题做出根本性改善时视为满足上一级别标准进行评估，当仅需解决某一项问题或部分缓解现有痛点问题时视为符合下一级别标准进行评估。

5.4 政策条件

- 5.4.1 项目实施应充分考虑国家及地方政府能源双控、燃煤减量替代、环境保护、温室气体排放等约束性指标的政策要求，评估分值为 10 分。
- 5.4.2 政府对综合智慧能源投资项目具有相应的财政或税收支持政策，评估分值为 10 分。

5.5 其它情况

- 5.5.1 有可靠的负荷，用户能够提供全年负荷数据及曲线，评估分值为 5 分。
- 5.5.2 对区域内所有用能负荷进行逐时负荷叠加，并结合末端设备的开启情况特点进行全年叠加（如办公室周末、工作日、节假日等情况），评估分值为 5 分。
- 5.5.3 用户对能源的购买能力，评估分值为 5 分。
- 5.5.4 用户具有较好的信用等级，评估分值为 5 分。

6 技术方案

6.1 基本要求

- 6.1.1 综合智慧能源项目技术方案应符合国家能源发展的总体要求，以清洁能源为主或以依托现有电源点开展能源综合利用。
- 6.1.2 项目技术指标应符合现行国家标准、行业标准的要求，采用技术先进、经济合理、切实可行的技术方案。
- 6.1.3 项目供能质量和供能可靠性满足用户需求。
- 6.1.4 单个能源站供能容量与供能规模选择合理，综合供能性能技术先进、安全可靠。

6.2 供能可靠

- 6.2.1 供电可靠性指标需满足《供电系统用户供电可靠性评估规程》（DL/T 836）的相关规定，供电质量满足现行相关标准的规定，评估分值为 5 分。
- 6.2.2 供冷、热可靠性满足规定的运行周期内，按规定的供冷、热介质和运行参数，保持一定的流量不间断运行，评估分值为 5 分。
- 6.2.3 供天然气可靠性满足用户日常使用以及用气高峰时期调峰需求，评估分值为 5 分。

6.3 综合能效

- 6.3.1 年能源综合利用率评估分值为 10 分，按照表 7 的规则评分。

表 7 年能源综合利用率评分规则

年能源综合利用率	≥80%	[70%， 80%)	[60%， 70%)	[50%， 60%)	[40%， 50%)	<40%
得分	10 分	8 分	6 分	4 分	2 分	0 分

注：年能源综合利用率计算周期为一个完整年度，有效利用的能量与实际消耗能量的比率，可参见（GB/T 33757.1）《分布式冷热电能源系统的节能率 第1部分：化石能源驱动系统》进行计算。

6.3.2 综合能耗强度评估分值为10分，按照表8的规则评分。

表8 能耗强度评分规则

能耗强度降低率	≥10%	(5%, 10%]	(3%, 5%]	≤3%
得分	10分	8分	5分	2分

注：能耗强度为计算周期内综合智慧能源（系统）单位面积、人口或产值的能源消耗量，反映能源的经济效率，可参见（GB/T 2589）《综合能耗计算通则》进行计算。

6.3.3 节能率评估分值为15分，按照表9的规则评分。

表9 节能率评分规则

节能率	≥30%	[20%, 30%)	[15%, 20%)	[10%, 15%)	[5%, 10%)
得分	15分	12分	9分	6分	3分

注：节能率指节能量与校准能耗的比值，可参见（GB/T 33757.1）《分布式冷热电能源系统的节能率 第1部分：化石能源驱动系统》进行计算。对于存量项目，节能量为改造前后能耗差值；对于增量项目，节能量为新上项目能耗量与项目所在地和城区的平均能耗量之间的差值。

6.3.4 输送系统耗电输冷（热）比，评估分值为10分。

表10 输送系统耗电输冷（热）比评分规则

输送系统耗电输冷（热）比	低于限定值10%及以上	低于限定值5%~10%	低于限定值5%	同限定值
得分	10分	8分	6分	2分

注：输送系统耗电输冷（热）比可参照（GB 50189）《公共建筑节能设计标准》进行计算。

6.3.5 余热利用程度，评估分值为5分。

表11 余热利用水平

余热利用水平	≥80%	[60%, 80%)	[40%, 60%)	[20%, 40%)
得分	5分	4分	3分	2分

注：余热利用程度可用余热供能占比表示，指统计期内分布式能源站（机组）余热供热（冷）量与总供热（冷）量的百分比。

$$\lambda = \frac{Q_{ywgr}}{Q_{wgr}} \times 100\%$$

式中：λ —— 余热供能占比（%）；
Qywgr —— 能源站（机组）余热供热（冷）量（GJ）；
Qwgr —— 能源站（机组）供热（冷）量（GJ）。

6.3.6 选用的设备能效等级，评估分值为10分。

表12 设备能效等级评估标准

设备能效	高于标准 6%	高于标准 4%	高于标准 2%	同标准
得分	10 分	8 分	6 分	2 分

6.4 储能

6.4.1 应结合项目资源条件（峰谷电价等）、负荷情况，进行蓄能比例分析、蓄能转换效率分析、蓄能形式比选、蓄能经济性分析、蓄（释）能策略分析，评估分值为 10 分。

6.4.2 释热（冷）效率评估分值为 5 分，按照表 13 的规则评分。

表 13 释热（冷）效率评分规则

释热（冷）效率	≥90%	[85%， 90%)	[80%， 85%)	[75%， 80%)	[70%， 75%)
得分	5 分	4 分	3 分	2 分	1 分

注：释热（冷）效率指释热（冷）量与蓄热（冷）量的比值。

6.5 需求侧互动

6.5.1 需求侧响应能力，评估分值为 5 分。

6.5.2 分布式能源接入能力，评估分值为 5 分。

7 智慧化水平

7.1 基本要求

7.1.1 系统应建立综合智慧能源管理平台，且平台具有“电、热、冷、气、水”等多品种能源的管控能力。

7.1.2 管控平台应具有智慧结算模块。

7.1.3 系统应与客户智慧互联，运用互联网手段建立良好的客户沟通渠道。

7.1.4 系统具有良好的智慧可视化水平，具有友好的控制界面。

7.2 智慧化指标

7.2.1 综合智慧能源管理平台指标评估分值为 20 分，按照表 14 的规则评分。

表 14 管控平台评分规则

功能要求	得分
具备用能信息采集、实时监测、数据可视化、统计分析、网络安全及故障报警等基础功能	10 分
运用科学合理的算法，具备自动化运行、自适应调节、智能诊断分析、运行优化控制等高级功能	15 分
具备以上功能，同时在多个综合智慧能源项目中应用并充分验证，各项功能不断优化达到领先水平	20 分

7.2.2 智能表计普及率评估分值为 20 分，包括智能电表、智能热（冷）量表、智能水表、智能燃气表等，按照表 15 的规则评分。

表 15 智能标计普及率评分规则

智能表计普及率	≥95%	[80%, 95%)	[65%, 80%)	[50%, 65%)	<50%
得分	20 分	15 分	10 分	5 分	0 分

7.2.3 用能信息采集率评估分值为 10 分，按照表 16 的规则评分。

表 16 用能信息采集率评分规则

用能信息采集率	≥99%	[95%, 99%)	[90%, 95%)	[85%, 90%)	<85%
得分	10 分	8 分	6 分	4 分	0 分

7.2.4 终端设备自动化控制水平分为单机控制、集群控制和云边协同三个等级，评估分值为 30 分，按照表 17 的规则评分。

表 17 终端设备自动化控制水平评分规则

类型	功能要求	得分
单机控制	在终端设备中写入本地控制策略，终端设备根据本地采集到的相关信息，按本地控制策略进行自动调节	10 分
集群控制	在本地部署一个集中控制设备，在控制设备中写入控制策略，控制设备根据本区域内若干个终端设备的整体运行情况，进行集中控制	20 分
云边协同	借助通信网络，实现云平台与本地终端设备或边缘控制设备的实时通讯。云平台依托强大的算力和先进的智能算法，利用本地上传数据和其他相关数据进行全面分析，对控制策略做优化更新，然后再将新的控制策略下发至本地的终端设备或边缘控制设备	30 分

7.2.5 用户具有用能选择权，可根据用能需求提交能源变更申请，评估分值为 5 分。

7.2.6 系统为用户提供菜单式或能源套餐服务，可根据需求选择能源品种，评估分值为 5 分。

7.2.7 能源价格市场化评估，评估分值为 10 分。

8 商业价值

8.1 基本要求

8.1.1 综合智慧能源项目商业评价指标共包含 7 项评价内容，其中资本金财务内部收益率、动态投资回收期为必需评价指标，其它为选择性评价指标。

8.1.2 商业评估根据 8.2 节、8.3 节按分值权重进行评估。

8.2 经济评估

8.2.1 资本金财务内部收益率评估分值为 20 分，按照表 18 的规则评分。

表 18 资本金财务内部收益率评分规则

财务内部收益率	≥8%	[6%, 8%)	[4%, 6%)	<4%
得分	20 分	15 分	10 分	2 分

8.2.2 动态投资回收期评估分值为 10 分，按照表 19 的规则评分。

表 19 动态投资回收期评分规则

动态投资回收期	≤8 年	(8 年, 10 年]	(10 年, 12 年]	>12 年
得分	10 分	8 分	6 分	4 分

8.2.3 商业模式评估分值为 10 分，按照表 20 的规则评分。

表 20 项目商业模式评分细则

项目商业模式	得分
商业模式成熟，可持续性强、具有不可替代性和较强复制推广性	10
商业模式成熟，可持续性强、具有一定的复制推广性	8
可持续性一般、具有一定的复制推广性	6
无可持续发展能力、不具备推广价值	2

8.2.4 能源价格水平评估分值为 10 分，按照表 21 的规则评分。

表 21 能源使用费收费标准评分规则

对比周边同类项目 收费标准的比值	<90%或无同类项目可以参考	[90%, 95%)	[95%, 100%)	≥100%
得分	10 分	8 分	5 分	2 分

8.2.5 能源项目建设成本水平评估分值为 10 分，按照表 22 的规则评分。

表 22 能源项目单位建设成本评分规则

对比周边同类项目 建设成本标准的比值	<90%或无同类项目可以参考	[90%, 100%)	[100%, 110%)	≥110%
得分	10 分	8 分	4 分	5 分

注：单位建设成本指综合智慧能源项目单位面积、单位供能的投资成本，反应能源站投资成本。

8.2.6 单位全生命周期成本供能能力及使用成本分析，评估分值为 10 分。

8.3 投资风险

8.3.1 敏感因素分析，评估分值为 10 分。

8.3.2 项目投资风险评估分值为 20 分，按照表 23 的规则评分。

表 23 项目投资风险评估细则

项目投资风险	得分
具备完善的风险识别、风险估计、风险评估体系和风险应对措施	20 分
基本具备风险识别、风险估计、风险评估体系和风险应对措施	15 分
项目风险识别、风险估计、风险评估体系和风险应对措施不完善	10 分
没有相应的风险识别、风险估计、风险评估体系和风险应对措施	5 分

9 社会效益

9.1 基本要求

- 9.1.1 综合智慧能源项目各项环保指标应符合现行国家标准、行业标准的要求。
- 9.1.2 社会评估内容包含环保指标和社会影响评估，环保指标包含噪声、大气、水、电磁和生态环境等，社会影响包含政策、经济、税收、就业等。

9.2 清洁低碳

9.2.1 可再生能源占比评估分值为 20 分，按照表 24 的规则评分。

表 24 可再生能源占比评分规则

可再生能源占比	≥40%	[30%， 40%)	[20%， 30%)	[10%， 20%)	<10%
得分	20 分	16 分	12 分	8 分	2 分

9.2.4 单位能耗碳排放量指标评估分值为 10 分，按照表 25 的规则评分。

表 25 单位能耗碳排放指标评分规则

单位能耗碳排放量（g/（kwh））	≤100	（100， 300]	（300， 500]	（500， 700]	≥700
得分	10 分	8 分	6 分	4 分	2 分

9.2.5 碳减排水平评估分值为 20 分，按照表 26 的规则评分。

表 26 碳减排水平评分规则

碳减排率	≥20%	[15%， 20%)	[10%， 15%)	[0%， 10%)
得分	20 分	15 分	10 分	5 分

9.3 社会影响

9.3.1 用户对项目的认可程度分值为 20 分，按表 28 的规则评分。评分时应考虑用能经济性、用能可靠性、用户可选择性、运行管理是否方便等因素。

表 28 用户对项目的认可程度评分规则

用户对项目的认可程度	认可	比较认可	一般	不认可
得分	20 分	15 分	10 分	0 分

- 9.3.2 项目所采取的主要技术措施符合当地的政策导向，有相应的财政或税收支持政策，评估分值为 10 分。
- 9.3.3 项目能够有效带动地方税收，评估分值为 5 分
- 9.3.4 有效带动区域经济社会发展，评估分值为 5 分。
- 9.3.5 对上下游企业带来良好的效益影响，评估分值为 5 分。
- 9.3.6 能够有效带动地方就业，评估分值为 5 分。

10 创新提高

10.1 本章为加分项，评估标准需满足 10.2-10.4 的相关要求，加分项不得超过 10 分。

10.2 国内首创、首台、首套等创新型示范项目。

10.3 采用明显高于现有水平的技术或设备、能源数字化及智慧化水平显著提升。

10.4 项目承担明显的社会责任，对国家或地方建设具有明显的社会贡献。

中国电力技术市场协会综合智慧能源专业委员会

附 录

附录 A
(资料性附录)
评估报告封面

项 目 名 称 :	
项 目 概 况 :	
申 请 单 位 :	
评 估 阶 段 :	☐ 规划阶段 ☐ 可行性研究阶段
评 估 范 围 :	☐ 总体评估 ☐ 单项评估
评 估 结 果 :	

自 评 单 位: (盖章)
项 目 负 责 人: (签字)
年 月 日

附录 B
(资料性附录)
基本材料审查表

申请单位:			
联系人:		电话:	
工程名称:			
评价阶段:		☐ 规划阶段 ☐ 可行性研究阶段	
工程地址:		日期:	
评估单位:			
联系人:		电话:	
基本材料			
序号	项目		结论
资料 检查	1		☐ 合格 ☐ 不合格
	2		☐ 合格 ☐ 不合格
	3		☐ 合格 ☐ 不合格
	4		☐ 合格 ☐ 不合格
	5		☐ 合格 ☐ 不合格
	6		☐ 合格 ☐ 不合格
	7		☐ 合格 ☐ 不合格
	8		☐ 合格 ☐ 不合格
	9		☐ 合格 ☐ 不合格
	10		☐ 合格 ☐ 不合格
	...	...	☐ 合格 ☐ 不合格
基本材料审查结论			☐ 合格 ☐ 不合格

评估单位: (盖章)
项目负责人: (签字)
年 月 日

附录 C

(资料性附录)

项目投资评估表

申请单位：						
联系人：				电话：		
工程名称：						
评价阶段：		☐ 规划阶段 ☐ 可行性研究阶段				
工程地址：				测评日期：		
评估阶段：		☐ 规划阶段 ☐ 可行性研究阶段				
评估范围：		☐ 总体评估 ☐ 单项评估				
章节		具体条款		评估内容	得分	
5	资源条件	5.2	5.2.1	资源禀赋及可供使用的能源现状		
			5.2.2	配套管网		
			5.2.3	系统接入能力及配置方案		
		5.3	5.3.2	用能需求		
			5.3.3	用户面临的用能问题		
		5.4	5.4.1	约束性指标		
			5.4.2	财政或税收支持政策		
		5.5	5.5.1	负荷数据		
			5.5.2	逐时负荷数据		
			5.5.3	能源购买能力		
			5.5.4	信用等级		
		合计				
		6	技术方案	6.2	6.2.1	供电可靠性
6.2.2	供冷、热可靠性					
6.2.3	供天然气可靠性					
6.3	6.3.1			年能源综合利用率		
	6.3.2			综合能耗强度		
	6.3.3			节能率		
	6.3.4			输送系统耗电输冷（热）比		
	6.3.5			余热利用程度		
	6.3.6			选用的设备能效等级		
6.4	6.4.1			储能分析		
	6.4.2			释热（冷）效率		
6.5	6.5.1			需求侧响应能力		

			6.5.2	分布式能源接入能力	
			合计		
7	智慧化水平	7.2	7.2.1	综合智慧能源管理平台	
			7.2.2	智能表计普及率	
			7.2.3	用能信息采集率	
			7.2.4	终端设备自动化控制水平	
			7.2.5	用能选择权	
			7.2.6	菜单式或能源套餐服务	
			7.2.7	能源价格市场化	
			合计		
8	商业价值	8.2	8.2.1	资本金财务内部收益率	
			8.2.2	动态投资回收期	
			8.2.3	商业模式	
			8.2.4	能源价格水平	
			8.2.5	能源项目建设成本水平	
			8.2.6	单位全生命周期成本供能能力及使用成本分析	
		8.3	8.3.1	敏感因素分析	
			8.3.2	投资风险分析	
			合计		
9	社会效益	9.2	9.2.1	可再生能源占比	
			9.2.2	单位能耗碳排放量	
			9.2.3	碳减排水平	
		9.3	9.3.1	用户对项目的认可程度	
			9.3.2	主要技术措施符合当地政策	
			9.3.3	带动地方税收	
			9.3.4	带动区域经济发展	
			9.3.5	对上下游企业带来良好的效益影响	
			9.3.6	带动地方就业	
			合计		
基本得分					

评 估 单 位： (盖章)

项 目 负 责 人： (签字)

年 月 日

附录 D
(资料性附录)
评估报告总表

工程名称		
评估阶段	☐ 规划阶段 ☐ 可行性研究阶段	
序号	项目	得分
1	资源条件	
2	技术方案	
3	智慧化水平	
4	商业价值	
5	社会影响	
基本得分		
6	创新提高	
最终得分		
分级评价		☐ 示范级 ☐ 优秀级 ☐ 建议级
测试评价机构（盖章）		报告日期： 年 月 日
批准：	审核：	主检：

评估单位： （盖章）
 项目负责人： （签字）
 年 月 日

附录 E

（规范性附录）

项目评估报告内容

E.1 综合智慧能源项目评估报告应包括下列内容：

- 1 评估目的；
- 2 项目概况；
- 3 评估依据；
- 4 已经开展或完成的工作；
- 5 材料检查结果；
- 6 评估内容和项目；
- 7 评估过程；
- 8 评估结论；
- 9 评估工作组成员签字表；
- 10 相关附件。