

江西腾标认证有限公司

能源托管服务认证技术规范

受控状态：（)

文件编号：CTS TBSC073-2026

版本号：B/2

编制：技术部

审核：张辉根

张辉根

批准：周春阳

周春阳

1 范围

本标准规定了能源托管服务认证的规范性要求,包括服务要求、管理要求和服务认证评价等内容。

本标准适用于认证机构实施能源托管服务认证活动,也适用于各类提供能源托管服务的节能服务公司(ESCO)规范其自身的服务行为,或寻求相关方对其符合性的确认。

2 规范性引用文件

下列文件对于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 19001—2016 质量管理体系 要求
GB/T 19004—2011 追求组织的持续成功 质量管理方法
GB/T 19012—2021 质量管理 顾客满意 组织投诉处理指南
GB/T 24421.2—2009 服务业组织标准化工作指南 第2部分:标准体系
GB/T 27400—2020 合格评定 服务认证技术通则
GB/T 27205—2019 合格评定 服务认证方案指南和示例
GB/T 27207—2020 合格评定 服务认证模式选择与应用导则
GB/T 24915—2010 合同能源管理技术通则

GB/T 28750—2012 节能量测量和验证技术通则
GB/T 17166—2019 能源审计技术通则
GB 50189—2015 公共建筑节能设计标准
T/WEA 009—2025 能源托管服务认证技术规范

3 术语和定义

GB/T 24915—2010 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1 能源托管服务 energy entrusting service

指用能单位委托节能服务公司(ESCO)进行其能源系统的运行、管理、维护或(和)节能改造。用能单位根据能源基准确定的能源系统运行、管理、维护和能源使用的费用,支付给节能服务公司作为托管费用;节能服务公司通过科学的管理运行和节能技术的应用达到节约能源、减少费用支出或增加收益,获取合理的利润。

3.2 能源基准 energy baseline

在合同约定的基准期内，在确定的边界条件下，用能单位的能源消耗量。它是计算节能效益和确定托管费用的基础。

3.3 服务接触点

在能源托管服务过程中，节能服务公司（ESCO）与用能单位（管理部门）发生直接互动或间接影响的具体环节，如现场勘查、能源审计报告提交、设计方案评审、项目例会、月度能耗报告、季度绩效评估对接等。

3.4 服务特性

能源托管服务过程中固有的、可被用能单位体验感知的特征，如专业性、可靠性、经济性、安全性、合规性、透明性。

4 服务要求

4.1 业务接洽与服务策划

4.1.1 节能服务公司（ESCO）应充分了解用能单位的基本情况，包括但不限于建筑面积、用能人数、建筑房间功能类型、楼层分布情况、主要用能设备（冷热源、照明、电梯、给排水等）的型号及服役年限，以及近三年的能耗数据（水、电、气、热等）。**用能单位体验感知：他们对我们建筑和设备情况的摸底非常详实，甚至比我们自己还了解。**

4.1.2 应制定详尽的《能源托管服务方案》，包括但不限于：项目背景与需求分析、服务范围与内容、能源基准初步估算、节能改造建议清单、托管费用模型、投资回收期预测、风险分析及缓解措施、项目管理组织架构。**用能单位体验感知：方案非常全面，能源基准模型和费用测算很清晰。**

4.1.3 双方签订正式托管合同，应参照 GB/T 24915 的相关规定，明确双方责任、托管期限、能源基准及计算方式、节能量核定方法、服务费用及支付方式、保密责任、合同变更及解除等关键内容。**用能单位体验感知：合同条款非常专业，特别是节能量的核定方法写得明明白白。**

4.1.4 应协助用能单位完成必要的内部立项和报批手续，并在开工前组建项目经理为核心的服务团队，进行现场交底。**用能单位体验感知：他们的团队配置合理，项目管理经验丰富。**

4.2 用能诊断与能源审计

4.2.1 服务组织（ESCO）应对用能单位的能源系统进行全面、准确的审计。以托管项目实施前1年~3年为基准期，以涉及的空间区域、用能系统、用能方式为边界，对能耗水平进行诊断分析。**用能单位体验感知：审计团队非常专业，对能源数据的分析很深入。**

4.2.2 应出具详细的能源审计报告，并在报告内明确当期能源单价、确定能源基准、提出合理的节能建议和措施。**用能单位体验感知：审计报告很详实，提出的建议都很切合实际。**

4.2.3 对于新建建筑，能源基准可根据 GB 50189 相关规定，结合设计方案和实际建成和使用情

况进行模拟测算，并进行各方确认。**用能单位体验感知：**新建建筑的能源基准测算有据可依，大家都很认可。

4.3 节能规划与方案设计

4.3.1 服务组织应依据能源审计结果开展节能建设/改造方案设计。设计方案应遵循规范性、实用性、安全性、可靠性、可扩展性、经济性等方面的原则。**用能单位体验感知：**设计方案考虑得很周全，技术路线成熟可靠。

4.3.2 设计方案宜考虑采用完善的用能计量体系，更换使用高能效用能设备，改造、替换、优化用能系统，实现能源系统数字化、智能化，新增应用可再生能源等。**用能单位体验感知：**方案中提到了能源数字化管理平台，感觉很智能化。

4.3.3 在安全可靠的前提下，应优先采用节能新技术、新工艺、新设备、新材料。节能方案应具有明确的节能目标 and 经济效益预测。**用能单位体验感知：**方案里的节能效益测算有依据，让人信服。

4.4 项目实施与验收

4.4.1 服务组织应制定较为完善的产品/设备采购管理体系，并能够提供有效记录。宜按照服务类型进行采购，以托管费暂估价作为最高限价，按照项目采购相关制度确定采购方式。**用能单位体验感知：**采购流程规范，用的设备都是有品质保证的。

4.4.2 应根据合同约定的技术方案开展节能改造施工，并合理设计安装用能分项计量装置和节能监管系统，实现能源在线计量监测。编制工程进度管理控制文件，按时完成项目实施。**用能单位体验感知：**施工进度控制得很好，计量装置安装得也很到位。

4.4.3 项目完工试运行后，应当按照合同约定组织项目验收。验收报告内容至少应包括试运行阶段是否稳定、设备和服务是否符合合同约定、节能率是否达到设计标准等。**用能单位体验感知：**验收过程非常严谨，验收报告各方面都确认无误。

4.5 运营管理与效果保障

4.5.1 能源托管期间，服务组织应结合能耗监测系统实时监测分析能源消耗状况，定期向用能单位提供用能设备运维状态、各项能耗及能源资源费用等项目运行情况报告。**用能单位体验感知：**他们每周都会发能耗监测报告，数据很及时。

4.5.2 应安排有资质的人员对能源系统进行日常运维管理，建立有效的运行维护机制，保障能源系统安全、节能运行。**用能单位体验感知：**运维人员技术过硬，系统运行一直很平稳。

4.5.3 对合同期内因建筑运行工况、用能人数等发生重大变化造成实际节能量与预期有较大差距的，应根据实际变化对基准值进行修正，调整能源托管费用。**用能单位体验感知：**对能源基准的调整操作很透明，有据可依，大家没有争议。

4.5.4 项目运行满一年后和项目期结束前，应进行节能效果评估，并向用能单位出具评估报告。建立客户满意度调查机制，定期收集反馈。**用能单位体验感知：**年度节能评估报告数据详实，清晰展示了节能效益。

5 管理要求

5.1 通用要求

5.1.1 组织（ESCO）应建立并保持满足 GB/T 19001 和 T/WEA 009-2025 要求的能源托管服务体系，确保其实施和保持，并持续改进其有效性。组织应：

- a) 结合能源托管服务理论，识别关键服务环节，建立服务总蓝图；
- b) 确定服务提供的准则和方法；
- c) 确保可获得必要的资源和信息；
- d) 监视、测量和分析；
- e) 实施必要的改进措施。

5.1.2 针对影响服务符合性的外包过程（如专项节能改造施工外委、第三方节能量审核等），组织应建立并实施控制程序。

5.2 特定要求

5.2.1 企业治理与管理目标

组织应明确其能源托管服务的业务范围，并建立包含用能单位视角的管理目标，包括但不限于：

- a) **满意指标：**用能单位综合满意度；服务合同续签率；
- b) **质量指标：**合同期内节能率达成率
- c) **合规与安全指标**

5.2.2 组织管理与能力建设

组织应具备满足能源托管服务需求的综合服务能力，包括但不限于：

- a) **资质与信誉：**具备合法经营资质，商业信誉良好，通过质量、环境、职业健康安全管理体系认证。拥有能源管理、审计、节能评估等相关资质；
- b) **人才队伍：**拥有一支专业化的管理、技术和运维团队。项目负责人应具有注册能源管理师或高级工程师资格。服务人员应经过专业培训并取得从业人员资格证书或上岗证书；
- c) **设施设备：**配备专业的用能诊断工具（如热成像仪、功率分析仪、流量计等）、能耗监测系统平台、节能改造施工设备及信息化管理系统。

5.2.3 能源审计与基准核定

组织应建立并实施能源审计与基准核定管理制度，这是能源托管服务的前置核心工作，包括但不限于：

- a) **审计流程**
- b) **基准核定：**与用能单位共同核定能源基线的边界条件、参数和计算方法，确保其准确、可溯源。基准核定报告应经双方书面确认。

5.2.4 节能规划与方案设计

组织应建立并实施节能规划与方案设计管理制度，包括但不限于：

- a) **方案评审：**设计方案应经过公司内部技术评审，确保技术可行性、经济合理性和安全可靠。方案应明确节能措施、投资预算、预期节能量和投资回收期；
- b) **技术路线：**方案应鼓励采用数字化、智能化能源管理系统。新建建筑的基准测算应符合 GB 50189。

5.2.5 项目实施、验收与资产移交

组织应建立并实施项目实施、验收与资产移交管理制度，包括但不限于：

- a) **过程管控**：制定项目施工管理流程，涵盖采购、进度、质量、安全、档案等。采购应按合同要求执行；
- b) **验收规范**：制定标准化项目验收流程和验收报告模板，明确各方签字确认。验收应涵盖试运行、设备性能、安装质量、节能率等；
- c) **期满交接**：制定合同期满后的资产移交方案，包括对用能单位运维人员

5.2.6 运营管理与效果评估

组织应建立并实施运营管理与效果评估管理制度，这是能源托管服务的核心管理要求，包括但不限于：

- a) **运维标准**
- b) **能耗监测**：依托监测平台实时监测能耗数据，定期出具月度、季度能耗报告，分析节能效益；
- c) **效果评估**：建立节能量核定程序，按 GB/T 28750 及合同约定进行测量和验证。对因工况变化引起的节能目标偏离，按合同约定进行基准调整。建立客户满意度调查机制。

5.2.7 质量监控与考核管理

组织应建立并实施质量监控与考核管理制度，包括但不限于：

- a) **三级巡检**：建立“班组自检、项目周检、公司月度抽检”的三级质量巡检制度；
- b) **量化考核**
- c) **数据分析**

5.2.8 安全管理与应急响应

组织应建立并实施安全管理与应急响应制度，包括但不限于：

- a) **风险识别**
- b) **应急预案**：建立针对停水、停电、燃气泄漏、设备重大故障、火灾等突发事件的应急预案，并每年至少组织一次演练；
- c) **安全培训**：对所有员工进行安全操作和应急处理培训。

5.2.9 投诉与纠纷处理

组织应建立并实施投诉与纠纷处理机制，包括但不限于：

- a) 在承诺的期限内（如 24 小时）完成投诉的调查、核实、处理与反馈；
- b) 所有投诉应有完整记录，并用于趋势分析和改进。

5.2.10 服务改进与知识管理

组织应制定并实施服务改进与知识管理制度，包括但不限于：

- a) 对服务中出现的任何不合格项进行根本原因分析，及时采取纠正和预防措施；
- b) 结合用能单位反馈、满意度调查、内部审核，定期评审并改进服务体系；
- c) 建立能源托管服务案例库，积累不同行业、不同技术路线下的最佳实践和经验教训。

6 服务认证评价

6.1 认证准则

6.1.1 服务要求测评准则

6.1.1.1 第4章给出的能源托管要求,其服务特性的测评应依据附录A表A.1给出的测评工具实施。

6.1.1.2 服务认证审查员基于表A.1实施服务要求(即服务特性)体验测评时:

a) 表A.1是根据第4章的4.1~4.6要求,赋权量化构建的服务特性体验测评表,设定满分为100分;

b) 测评内容为明显的“是,否”判断时,可用直接判断法,判定得分和不得分;

c) 测评内容除了b)情形外,给出基于李克特5点式量表的体验系数 α ,如下:

1) 远低于预期: $0 \leq \alpha \leq 0.2$;

2) 低于预期: $0.2 < \alpha \leq 0.4$;

3) 符合预期: $0.4 < \alpha \leq 0.6$;

4) 高于预期: $0.6 < \alpha \leq 0.8$;

5) 远高于预期: $0.8 < \alpha \leq 1.0$ 。

d) 用表A.1中给定的每一项测评内容的分值乘以该项确定的体验系数 α 后求和,得出服务特性测评基础分;

e) 将服务特性测评基础分乘以体验否决系数E,得出服务特性测评分。其中,体验否决系数 $E=\{0,1\}$,当服务过程中发生下列任一情况时 $E=0$,否则 $E=1$:

1) 评价期间,因养护组织责任(如严重病虫害防控失职、修剪错误导致树木死亡、施药不当导致人员中毒或大面积污染)导致委托方遭受处罚或严重负面舆情的;

2) 评价期间,因服务质量问题被委托方通报或主管部门行政处罚的。

f) 评价服务内容不含评价表中部分内容时,可提前说明,按以上评分方法得出总分后按比例换算最后分值。

6.1.1.3 服务特性测评活动,其总分由计算每人(次)测评分的均值获得。

6.1.2 管理要求审核准则

6.1.2.1 第5章给出的管理要求,应依据附录B表B.1给出的审核工具实施。审核应包括GB/T 19001标准要求的质量管理体系,以及本标准第5章规定的内容。

6.1.2.2 获得认证机构所颁发且有效的质量管理体系认证证书的组织,可由认证机构评估风险后决定是否免除其GB/T 19001标准要求的质量管理体系的评价。

6.1.2.3 能源托管的管理要求审核通常采用管理体系审核的要求和方法。

6.1.2.4 能源托管的特定管理要求（5.2）的审核工具可参照 GB/T 19004-2011 标准给出的成熟度模型，采用五级定性成熟度水平的评价方法。表 1 给出了管理要求如何与成熟度水平相对应的通用模型示例。

表 1 管理成熟度水平通用模型

关键要素	管理成熟度水平				
	一级	二级	三级	四级	五级
特定要求	基本水平				最佳实践

6.1.2.5 应根据附录 B 表 B.1、B.2 给出的管理要求审核工具实施对第 5 章的成熟度评价。

6.2 认证结果

6.2.1 结果分级

服务认证结果分为三个等级，从低至高依，分为 3 个等级，如表所示。

6.2.2 等级判定

认证结果的等级判定应综合考虑服务特性测评得分和服务管理审核成熟度等级，具体判定规则如下：

序号	服务特性测评得分	服务管理审核成熟度等级	认证级别
1	60-79	二级及以上	AAA
2	80~90	三级及以上	AAAA
3	90及以上	四级及以上	AAAAA

附录 A

表 A.1 能源托管服务要求测评表

序号	评价项目（分值）	评价子项目（分值）	评价内容	给定分值	体验系数 α	评价得分
1	4.1 接洽与策划 (20.0)	4.1.1 需求理解精准性 (2.0)	服务组织充分了解我单位能源系统现状和痛点。	2.0		
2		4.1.2 方案专业全面 (2.0)	方案非常全面，涵盖审计、改造、运维全环节。	2.0		
3		4.1.3 费用模型透明 (2.0)	托管费用测算模型很清晰透明。	2.0		
4		4.1.4 团队能力展示 (2.0)	项目团队展现出了专业的技术和管理能力。	2.0		
5		4.1.5 合同专业性 (2.0)	合同条款非常规范，节能效益分享方式明确。	2.0		
6		4.1.6 风险识别充分 (2.0)	风险评估做得很全面，有应对措施。	2.0		
7		4.1.7 问题解答专业 (2.0)	对我们提出的技术和管理问题解答很到位。	2.0		
8		4.1.8 服务承诺清晰 (2.0)	明确的服务等级承诺。	2.0		
9		4.1.9 政策理解到位 (2.0)	对节能相关政策和补贴很了解。	2.0		
10		4.1.10 整体策划体验 (2.0)	对服务策划阶段整体感到满意。	2.0		
11	4.2 用能诊断与审计 (20.0)	4.2.1 现场勘查仔细 (2.0)	现场勘查非常仔细，不放过任何细节。	2.0		
12		4.2.2 数据收集全面 (2.0)	收集了近三年的能耗数据，很全面。	2.0		

13		4.2.3 审计报告详实 (2.0)	审计报告分析深入，问题找得准。	2.0		
14		4.2.4 基准界定清晰 (2.0)	能源基线的边界和计算方法界定非常清晰。	2.0		
15		4.2.5 建议措施针对性强 (2.0)	节能建议很具操作性，不是泛泛而谈。	2.0		
16		4.2.6 新建建筑模拟 (2.0)	新建建筑的基准测算有据可依。	2.0		
17		4.2.7 双方确认规范 (2.0)	审计报告经双方书面确认流程严谨。	2.0		
18		4.2.8 问题沟通及时 (2.0)	审计期间沟通很顺畅。	2.0		
19		4.2.9 结论信服力 (2.0)	审计结论令人信服。	2.0		
20		4.2.10 整体审计体验 (2.0)	对用能诊断与能源审计服务整体感到满意。	2.0		
21	4.3 节能规划与设计(20.0)	4.3.1 方案技术可行 (2.0)	改造方案技术路线成熟、可行。	2.0		
22		4.3.2 经济测算合理 (2.0)	节能效益和投资回收期测算合理。	2.0		
23		4.3.3 标新立异 (2.0)	方案采用了先进的节能技术或管理思路。	2.0		
24		4.3.4 数字化考虑 (2.0)	考虑了建设能源数字化管理平台。	2.0		
25		4.3.5 安全可靠 (2.0)	改造方案充分考虑了安全性。	2.0		
26		4.3.6 节能目标明确 (2.0)	方案中的节能目标很明确。	2.0		
27		4.3.7 进度安排合理 (2.0)	项目进度安排合理可行。	2.0		

28		4.3.8 方案合规性 (2.0)	方案符合国家和地方节能政策。	2.0		
29		4.3.9 设计图纸规范 (2.0)	设计图纸很规范清晰。	2.0		
30		4.3.10 整体设计体验 (2.0)	对节能规划与方案设计服务整体感到满意。	2.0		
31	4.4 项目实施与验收 (20.0)	4.4.1 采购流程透明 (2.0)	设备采购过程公开透明。	2.0		
32		4.4.2 施工进度受控 (2.0)	施工进度按时达成。	2.0		
33		4.4.3 施工质量好 (2.0)	施工工艺规范，质量很好。	2.0		
34		4.4.4 现场管理规范 (2.0)	施工现场安全文明管理规范。	2.0		
35		4.4.5 计量装置精准 (2.0)	安装的计量装置很精准。	2.0		
36		4.4.6 验收程序严谨 (2.0)	项目验收过程严谨，各方签字确认。	2.0		
37		4.4.7 培训到位 (2.0)	对我方运维人员的培训操作很细致。	2.0		
38		4.4.8 档案齐全 (2.0)	交付的项目资料和档案很齐全。	2.0		
39		4.4.9 售后保障 (2.0)	改造后有完善的保修和维护服务。	2.0		
40		4.4.10 整体实施体验 (2.0)	对项目实施与验收服务整体感到满意。	2.0		
41	4.5 运营管理 (20.0)	4.5.1 能耗监测实时 (1.5)	能耗数据监测系统运行正常，数据实时。	1.5		
42		4.5.2 巡检维护到位 (1.5)	日常巡检和维护保养很到位。	1.5		

43		4.5.3 问题响应迅速 (2.0)	设备报修或能耗异常响应很快。	2.0		
44		4.5.4 报告清晰 (2.0)	月度/季度能耗分析报告数据清晰。	2.0		
45		4.5.5 绩效评估客观 (2.0)	年度节能效果评估客观公正。	2.0		
46		4.5.6 主动优化建议 (2.0)	主动提出系统运行优化建议。	2.0		
47		4.5.7 投诉处理及时 (2.0)	投诉或建议后能及时处理。	2.0	—	
48		4.5.8 沟通主动 (2.0)	主动定期汇报运营情况。	2.0		
49		4.5.9 品牌信任度 (2.0)	合作中对该服务组织产生了信任。	2.0		
50		4.5.10 长期合作意愿 (2.0)	愿意继续与该服务组织长期合作。	2.0		
总分	100	—	—	100		

附录 B

能源托管服务管理要求审核工具

B.1 表 B.1 和表 B.2 给出了管理要求的审核工具。

B.2 表 B.1 给出了能源托管服务管理成熟度的等级划分准则。

表 B.1 能源托管服务管理成熟度等级描述（第一级至第五级）

考核要求	评定等级及评定要求				
	一级	二级	三级	四级	五级
5.2.1 企业治理与目标	组织未建立明确的能源托管服务管理目标，或目标不可测量。对行业技术标准不熟悉。对项目投资风险认识不足。	组织明确了能源托管服务的管理目标，各项目标基本可测量。初步了解了行业规范和合同文本。	组织在相关职能和层次上建立并实施了目标。KPI（如节能率达成率、系统完好率）分解到项目，并系统收集分析。	各项目标如期实现。管理层依据KPI进行决策。能通过数据分析（如不同行业项目节能率趋势）识别系统性风险。	提供3年以上KPI数据并进行对比。能根据数据预测趋势并推动服务模式创新（如推出综合能源服务、碳资产运营）。在行业内有影响力。
5.2.2 组织管理与能力	缺乏系统的员工培训与资质管理。技术能力和运维团队薄弱。	建立了初步的培训制度。有基本的人员资质要求。	建立了覆盖全员的标准化管理能力体系。有标准化的培训教材（覆盖GB/T 24915、T/WEA 009等）。关键人员持证上岗率100%。	满足第三级要求。具有科学的员工培训有效性评估。员工的创新意识和参与改进的积极性强。	满足第四级要求。建立了员工满意度与客户满意度的相关性分析。企业被认为是行业能源服务人才的标杆。
5.2.3 能源审计与基	未建立标准化审计流	建立了初步的能源审	建立并实施了标准化	满足第三级要求。并	满足第四级要求。审

准	程，基准确定随意，常有用能单位对审计结果有异议。	计流程。有基本的基准核定要求。	的能源审计与基准核定SOP。有标准化的作业指导书、审计报告模板和基准核定记录。	能利用数据（如不同建筑类型能耗基准）优化审计模型，提高审计效率。	计与基准核定实现数字化、智能化（如AI辅助能耗基准预测）。在行业内分享最佳实践。
5.2.4 节能规划与设计	未建立方案内部评审机制。改造方案技术经济性差。	建立了初步的方案设计流程。有基本的评审要求。	建立并实施了标准化的节能规划与方案设计管理SOP。有标准化的内部技术评审流程和方案文本模板。	满足第三级要求。并能利用数据分析（如不同方案的投资回收期、节能量达成率）优化方案选型。	满足第四级要求。方案设计实现数字化、智能化（如利用BIM+能耗模拟进行优化设计）。在行业内分享最佳实践。
5.2.5 项目实施与验收	项目采购管理混乱，无标准化验收流程。验收报告缺失。	建立了初步的采购和验收管理流程。	建立并实施了标准化的项目实施与验收管理SOP。有标准化的采购流程、施工管理规范、验收清单和验收报告模板。	满足第三级要求。并能利用数据（如不同供应商设备故障率）优化采购策略和供应商管理。	满足第四级要求。项目实施实现数字化、智能化（如利用数字孪生进行施工模拟和进度监控）。
5.2.6 运营管理与效果评估	运维管理粗放，能耗监测缺失或不准。节能量核定方法不规范，常引发争议。	建立了初步的运维巡检制度。有基本的能耗记录。	建立并实施了标准化的运营管理与效果评估SOP。有标准化的运维作业指导书、能耗监测报告模板和节能量核定流程。	满足第三级要求。并能进行运营能耗趋势预测，对潜在的能耗异常或设备故障提前预警。	满足第四级要求。运营管理实现全数字化、智能化（如AI智能调优空调系统运行策略）。效果评估实现自动化、透明化。
5.2.7 质量监控与考核	未建立系统性的质量监督检查机制。无用能单位满意度调查。	建立了初步的质量检查机制。开始开展客户满意度调查。	建立并实施了标准化的三级质量巡检制度（SOP）。有标准化的巡检表和考核表。满意度调查定期开展。	满足第三级要求。并能进行质量趋势分析，系统优化质控点。	满足第四级要求。质量管理实现数据驱动，能预测潜在质量风险并主动干预。
5.2.8 安全与应急	未建立系统性的安全管理制度。应急预案	建立了初步的安全管理制度。有基本的应	建立并实施了标准化的安全管理与应急响	满足第三级要求。风险识别实现数据化	满足第四级要求。安全管理实现全智能

	缺失。	急物资储备。	应制度（SOP）。风险识别记录齐全。应急预案经培训与演练。	（如基于历史运行数据的设备故障高风险时段分析）。应急预案能基于演练数据进行优化。	化，能基于AI进行风险预警和自动派单。
5.2.9 投诉与纠纷处理	未建立投诉与纠纷处理机制。	建立了投诉处理程序。	建立并实施了标准化的投诉与纠纷处理程序，明确流程和时限。投诉台账完整，用于改进。	满足第三级要求。并能进行投诉趋势分析，找出系统性问题并采取预防措施。	满足第四级要求，投诉几乎为零，纠纷极少，成为行业处理规范。
5.2.10 服务改进与知识管理	未建立系统性的服务改进措施。	建立了初步的服务改进措施，对明显问题进行了总结。	建立并实施了标准化的服务改进与知识管理制度。定期召开运营质量分析会。建立了案例库。	满足第三级要求。并能提供案例库在多个项目中成功复用的案例，显著降低项目风险。	满足第四级要求，并建立了完善的持续改进文化，使服务质量在行业中处于引领地位。知识资产成为核心竞争力。

表 B.2 能源托管服务管理要求各条成熟度对应分值

特定管理要求	总分值	成熟度分分值				
		一级	二级	三级	四级	五级
5.2.1 企业治理与目标	10	2	4	6	8	10
5.2.2 组织管理与能力	10	2	4	6	8	10
5.2.3 能源审计与基准	10	2	4	6	8	10
5.2.4 节能规划与设计	10	2	4	6	8	10
5.2.5 项目实施与验收	10	2	4	6	8	10
5.2.6 运营管理与效果评估	10	2	4	6	8	10
5.2.7 质量监控与考核	10	2	4	6	8	10

5.2.8 安全与应急	10	2	4	6	8	10
5.2.9 投诉与纠纷处理	10	2	4	6	8	10
5.2.10 服务改进与知识管理	10	2	4	6	8	10
合计	100	20	40	60	80	100

B.3 在实施能源托管服务管理要求的成熟度评价时：

- a) 根据表 B.1 对 5.2.1~5.2.7 的成熟度水平进行逐一评价，如某一条达不到一级成熟度要求，则该条不得分；
- b) 将各条成熟度得分累加后，得出管理成熟度总分；
- c) 管理成熟度总分乘以管理成熟度否决系数 M，得出管理成熟度最终得分。其中，管理成熟度否决系数 $M=\{0, 1\}$ ，当发生下列任一情况时 $M=0$ ，否则 $M=1$ ：
 - 1) 5.2.1~5.2.7 中，同时有超过 3 项成熟度无法达到一级水平；
 - 2) 5.2.3（能源审计与基准）、5.2.6（运营管理与效果评估）中任意一项成熟度无法达到一级水平。
- d) 根据管理成熟度总分，管理要求分级规则如下：
 - 1) 20 分（含）~37 分，一级，单项条款得分应不低于“1”分；
 - 2) 37 分（含）~60 分，二级，单项条款得分应不低于“2”分；
 - 3) 60 分（含）~80 分，三级，单项条款得分应不低于“3”分；
 - 4) 80 分（含）~90 分，四级，单项条款得分应不低于“3”分；
 - 5) 90 分（含）~100 分，五级，单项条款得分应不低于“3”分。