

# 招标咨询子项目

## “能源测量、报告与核证（MRV）基本原则、体系设计方案及方法学的开发和管理指南”

### 合同任务大纲

#### 一、项目背景

节约能源和环境保护是我国的基本国策，也是我国当前重要的发展战略。能源 MRV 相关的计量测量记录、能源消费或消耗数据的统计和报送、相关数据的核证与监督管理（简称 MRV）是完成节能减排目标任务的重要基础和保障。根据《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国计量法》和《中华人民共和国统计法》的要求，我国已经制定并实施了一系列政策措施，在能源消费统计的法制化、系统化和信息化方面取得了显著成效。

为了对节能减排政策的高效实施提供有力保障，为我国用能权交易等市场化节能机制提供支持，助力我国“双控”目标的完成，“中国能效市场机制项目”将支持中国确定并提出能源 MRV 规范体系的基本原则，在此基础上制定核算方法学的开发和管理指南，最终分别开发项目层面、企业层面和地区层面的节能量与能耗核算方法学。

在项目前期准备资金（PPG）支持下，项目办对中国 MRV 体系进行了调研。调研发现，中国 MRV 体系的理论基础尚需完善，测量、报告与核证的基本原则不够清晰，部分方法学缺乏一致性，

并且节能项目和数据的真实性等问题也不容忽视。在一些 MRV 实践中，能源消耗量和节能量的确定存在多种方式，并且不同人员在使用同一个方法学时也可能得到不同的结果。

为了解决上述问题，本项目将形成一套完善的 MRV 概念框架，为后续 MRV 规范体系的制定提供科学性、合理性与一致性的基础，提高 MRV 规范体系的制定效率和其内在逻辑性。对于方法学的开发，本项目将制定一个清晰的框架并开发一套完善的质量控制措施。

依据世界银行采购指南中的要求，本招标咨询子项目的咨询方（包括其员工和分包咨询顾问）将不能被聘请从事本项目后续与编写核算方法学有关的工作，以避免潜在利益冲突。在中国能效市场机制项目执行期间，咨询方要对各利益相关方提出的与 MRV 基本原则有关的质疑做出公开回复。

## 二、项目目标

本项目的主要目标是：结合我国能源 MRV 实践，研究建立完善符合我国国情、规范、科学、准确、高效的能源 MRV 体系。包括：（1）形成一套完善的 MRV 概念框架和术语体系，将数据的核算建立在实质性和科学性的基础之上，最终形成“普遍公认的 MRV 原则（Generally Accepted MRV Principles）”，使从事 MRV 活动的人员有共同遵循的规则和指南。（2）制定 MRV 方法学的框架，编写方法学开发和管理指南。

### 三、项目任务

#### 任务一：调研中国能源 MRV 规范体系，归纳总结关键问题

1.总结能耗数据测量（确认、计量、记录）、报告和披露等方面的现行做法；

2.总结能耗和节能量核证方面的现行做法，包括核证技术、程序，以及第三方机构的商业模式和所承担的核证责任等；

3.分别回顾能源测量、报告和核证方面的国际经验，包括国际 MRV 体系的理论基础（例如 ISO 国际标准、IPMVP、EU-ETS 和 IPCC 中所运用的数理统计手段）和概念框架（例如对于有效性(Validity)、准确度(Accuracy)、正确度（Trueness）、精密性(Precision)、不确定性(Uncertainty)、基准线(Baseline)、保守性(Conservative)等概念的认定）。同时研究 IASB 或美国 FASB 财务会计概念框架（Conceptual Framework）的形成背景和构建过程。

#### 任务二：明确我国对 MRV 规范体系的需求，确定构建 MRV 体系的工作方案

1.明确我国能源 MRV 规范体系对于测量、报告和核证的基本需求，以解决中国背景下的特殊问题，特别是要确保数据可靠性、明确统计口径与核算边界、避免内在有偏误差和数据合规化改造等问题；

2.分析中国 MRV 规范体系中与文字表述有关的问题，包括术语、词汇以及条款的表述方式（即研究语言模糊性问题。例如，法学中的条款表述因为在概念和逻辑上不够严密，使在其实践中可

能出现理解上的分歧), 提出建议的解决方案, 使未来 MRV 方法学中的条款得以精确表述。

3.在以上工作的基础上, 提出并完善构建中国能源 MRV 规范体系的工作方案, 满足各项基本需求。

### **任务三: 提出能源消耗量与节能量测量、报告与核证 (MRV) 的概念框架**

根据《任务大纲工作方案》中的要求, 咨询方应制定并完善 MRV 的概念框架 (Conceptual Framework), 包括:

- 1.能源消耗量与节能量测量、报告与核证 (MRV) 的目的
- 2.能源消耗信息的质量特征
  - 2.1.能耗数据的质量特征
  - 2.2.MRV 证据的质量特征
- 3.企业能源消耗信息的确认、测量与报告要素
- 4.能源消耗信息的核证原则
  - 4.1.核证结果的用途分类
  - 4.2.能源消耗量核证结果的报告要素
- 5.节能措施基准线与核算边界的认定原则
  - 5.1.基准线认定原则
  - 5.2.核算边界认定原则

内容深度要求: MRV 概念框架是由一系列说明 MRV 活动、并应用于 MRV 实务的基本概念所组成的理论体系; 是评价 MRV 基本原则、指导和发展未来 MRV 体系的理论依据; 是 MRV 基本原则的

核心内容。MRV 概念框架的内容应是详细、充实和严谨的,能自成一体的“完整且连贯、协调、内在一致的理论体系”。

#### **任务四：为 MRV 基本原则的实际应用开展法律方面研究**

1.对 MRV 中“报告责任”与“核证责任”区分和认定的法律问题开展研究，并与中国现行做法相比较，最终形成适用于不同商业模式的合同文本范例或技术通则；

2.研究 MRV 过程中国家标准或政策文件在执行时可能导致的政府规制失灵问题（例如借助政策或国标进行数据合规化改造以应对政府监管等问题），提出应对措施。

#### **任务五：完善 MRV 的数理统计理论基础**

对数理统计等数学手段在 MRV 中的应用展开研究，包括但不限于：回归分析、统计抽样、误差理论、不确定度量化等。梳理各数学概念和术语，并提供完整的数学公式推导过程和应用指南，并注意与国际标准和国家标准《节能量测量和验证技术通则》（GB/T 28750-2012）和《企业节能量计算方法》（GB/T 13234-2018）相协调，确保国家标准在执行中容易被用能企业、节能服务公司和政府所理解。

#### **任务六：提出企业报告信息的内容要求**

1.梳理企业的各种生产经营活动，总结不同类型的企业和节能项目在数据收集与记录方面的实践经验，分析企业可用于 MRV 活动的各种信息和数据，梳理 MRV 常见证据，以支持核证活动；

2.设计数据和信息报告的内容模板，并为进一步完善此模板提

供建议，本项目后续的其他研究项目会对此模板进行改进。

### **任务七：开展数据披露研究**

1.调研中国企业能源消耗等信息披露的现行做法，例如能源消费统计数据直报系统、上市公司财务报告中与能源消费有关的内容、国际机构（如 CDP）开发的数据披露项目等，分析具体的披露内容；

2.调研企业能源消费或消耗信息披露的国际惯例做法；

3.分析企业信息披露的潜在风险，确定报告和信息披露的基本原则和主要内容，形成监测、记录和披露的最优做法。

### **任务八：完善核证要求并制定核证基本原则**

1.调研中国的认证认可制度、财务审计制度和担保制度，包括商业模式、法律法规体系和监管框架；

2.结合法律研究方面的成果产出，制定通用的核证要求和基本原则，并提出核证结果的报告要素；

3.基于以上研究，编制《MRV 证据分析指南》，用于评估能源消耗等信息的质量特征，使核证人员在 MRV 实务中可对各种资料进行分析、判断和证伪。

### **任务九：构建能源 MRV 术语体系**

1.调研中国国家标准、政策、法规，技术文件中的 MRV 相关术语，总结并分析差异；

2.回顾不同国际 MRV 规范体系（如 ISO 国际标准、IPMVP，ASHRAE 14，欧洲白色证书，CDM，EU-ETS，美国能效资源标准（EERS）等）中的术语，并分析子项目“调研 MRV 体系国际经验”

的成果产出，识别国内术语体系中的问题；

3.确定 MRV 规范体系的术语和词汇表，为各概念和术语选择最恰当且严谨的定义——在本项目的 MRV 概念框架中，有关概念应尽量使用数理统计领域或其他基础学科中的科学概念，这些科学概念不受政策变化影响，以保障 MRV 体系的稳健性；

4.将 MRV 概念框架中包含的全部概念和术语，依照《术语工作 词汇 第 1 部分 理论与应用》(GB/T 15237.1-2000)和《术语工作 原则与方法》(GB/T 10112-2019)的要求，明确概念域，形成概念体系，编制概念图；

5.依照《术语工作 概念和术语的协调》(GB/T 16785-2012)的要求，对能源 MRV 体系、国家标准、统计制度和会计制度中的相似和相关概念进行协调。

#### **任务十：设计项目层面、企业层面和地区层面的方法学体系框架**

1.对各种节能措施和技术进行研究，为项目层面节能量的核算方法学筛选出最常用的节能形式或计算方法；

2.为制定企业层面方法学确定行业、产业或能源种类的分类方法；

3.制定核算边界和基准线（节能措施比较对象）的认定原则、指南和程序，解决与适用性、一致性以及核证严格程度相关的问题，分别提出项目层面、企业层面和地区层面的方法学体系框架。

## **任务十一：编制方法学评估与管理的指南、标准或规范**

1.确定 MRV 方法学的应用需求,比如:明确方法学的使用主体,方法学适用的情况,预期在实践中取得的效果(方法学能解决什么问题),方法学如何与 MRV 的理论依据(统计学、计量学和其他数学手段)及 MRV 目标相联系,以及方法学的详尽程度;

2.结合 MRV 基本原则,编制方法学的开发指南。指南应提供 MRV 实务的最佳惯例和建议,并确保方法学中的条款得以清晰表述,使其在执行过程中无歧义;

3.借鉴 ISO 14080、ISO50006、ISO 50015、ISO 17741 ~ 17743 和 ISO 17747 等标准,制定适用于方法学评估与批准的管理指南,以确保整个评审过程透明公正。并提出可持续的方法学的改进和修订机制。

## **任务十二：编制能源测量方面的工作手册和最优做法指南，指导方法学的编制工作和 MRV 实务**

1.为监测方法、常用监测设备、计算方法、测量结果的不确定性分析、数据缺失的解决措施等制定工作手册;

2.编制能源测量的最优做法指南,确定主要监测手段在实务中的最优做法,以及不同的监测方法的选择优先级;

3.编写并完善能源测量工作手册和最优做法指南,作为方法学制定的参考依据,并为方法学的实施效果提供评估方法。



### **任务十三：制定报告与核证方面的工作手册和最优做法指南，指导方法学的编制工作和 MRV 实务**

1.为报告与核证制定工作手册，已识别出的问题应在本任务中解决；

2.编制报告与核证的最优做法指南，完善能耗数据和 MRV 证据的评估指南；

3.编写并完善报告与核证工作手册和最优做法指南，作为方法学中核证措施的参考依据，并为方法学的实施效果提供评估方法，例如该方法学是否为数据的核证提供了可行办法（而非仅提供计算原则，回避核证问题）。

### **任务十四：形成政策建议并为项目办提供技术支持**

1.在项目执行期间公开各阶段的成果产出，广泛征求利益相关方的意见，形成反馈意见汇总，并充分吸收借鉴，对于需要答复的问题作出公开回复；

2.在完成本项目主要成果产出后，启动纵向追踪研究工作，并为项目办提供技术支持，包括进一步完善 MRV 概念框架和参与编写后续招标咨询子项目的任务大纲等。

## 四、项目产出

### 总报告:

《能源测量、报告与核证（MRV）体系研究总报告》

### 附件报告:

《能源测量、报告与核证（MRV）体系调研报告与概念框架设计需求和工作方案》

《能源测量、报告与核证（MRV）概念框架》，包括：（能源消耗信息质量特征、企业能源消耗信息的确认、测量与报告要素、能源消耗信息核证原则、节能措施基准线与项目边界认定原则，以及必要的支持性材料，例如能源 MRV 术语体系、能源 MRV 法律问题研究报告、能源 MRV 数理统计手段应用指南等）。

《能源测量、报告与核证（MRV）证据分析指南》

《能源测量、报告与核证（MRV）方法学开发与管理指南》

《能源测量、报告与核证（MRV）指导手册和最优做法指南》

## 五、进度要求

1.自合同签署日起 3 个月内，提交甲方满意的《启动报告》和《能源测量、报告与核证（MRV）体系调研报告与概念框架设计需求和工作方案》。

2.自合同签署日起 8 个月内，提交甲方满意的《能源测量、报告与核证（MRV）概念框架》（初稿）和《能源测量、报告与核证（MRV）证据分析指南》（初稿）。

3、自合同签署日起 12 个月内，提交甲方满意的《能源测量、

报告与核证（MRV）方法学开发与管理指南》（初稿）和《能源测量、报告与核证（MRV）指导手册和最优做法指南》（初稿）。

4、自合同签署日起 15 个月内，提交全部成果产出的终稿。

5、自合同签署日起 18 个月内，提交甲方满意的成果产出主要内容的英文版。

## **六、项目预算**

本项目合同预算不高于 40 万美元。