

垃圾发电项目成本管理的实践及完善对策

李莎 杨忠林

中国电建集团四川工程有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v5i11.7404

[摘要] 垃圾发电项目在成本管理中面临诸多挑战,包括未实现规模效益、处理方式分配不合理及投资成本控制不力。为了优化成本控制,提出了通过发展规模经济、科学分配处理方式、强化投资管理等战略思路,并结合生产活动成本、辅助活动成本和供应链管理、合同索赔管理等具体举措,来降低运营成本并提高经济效益。本文从现状分析入手,提出了具体的改进对策,为垃圾发电项目的可持续发展提供了有力支持。

[关键词] 垃圾发电、成本管理、规模经济、供应链优化

Practice and perfect countermeasures of cost management of waste power generation project

Li Sha Yang Zhonglin

Power China Sichuan Engineering Co., LTD.

[Abstract] Waste power generation projects face many challenges in cost management, including the failure to achieve economies of scale, unreasonable allocation of treatment methods and ineffective control of investment cost. In order to optimize cost control, the paper puts forward strategic ideas such as developing economies of scale, scientific distribution and processing methods, strengthening investment management, and combining specific measures such as production activity cost, auxiliary activity cost, supply chain management, contract claim management, to reduce operating cost and improve economic benefits. Starting from the current situation analysis, this paper puts forward specific improvement countermeasures, which provides strong support for the sustainable development of waste power generation projects.

[Key words] waste power generation, cost management, economies of scale, supply chain optimization

引言

随着城市化进程的加速和人口的不断增长,城市生活垃圾的处理问题日益突出。垃圾发电作为一种兼具废物处理和能源回收功能的技术,逐渐受到广泛应用。然而,垃圾发电项目在实际运营中面临着成本高企、效益低下的问题。本文通过分析垃圾发电项目成本控制现状,提出了合理的成本控制思路 and 具体举措,旨在为项目管理者提供有效的管理策略,推动该领域的持续发展。

一、垃圾发电项目成本控制现状

1.1 垃圾发电项目未产生规模效益

垃圾发电项目在成本管理方面未能实现规模效益的现状十分突出。尽管垃圾发电项目已逐步成为城市固体废物处理的重要手段之一,但由于其投资规模较大,设备成本、运营成本以及维护费用高昂,导致实际运营中很难实现理想的经济效

益。首先,垃圾发电项目的前期投资较高,涉及到垃圾焚烧炉、烟气处理系统、发电设备等多个关键环节,而这些设备的采购和安装成本往往占据了项目总投资的很大一部分。其次,由于各地的垃圾处理量差异较大,部分项目难以达到预期的垃圾焚烧量,这直接影响了项目的经济效益。例如,在一些人口较少或垃圾分类处理不完善的地区,焚烧的垃圾量不足以支撑发电系统的长期运行,从而导致项目运营效率低下。此外,规模效益未能产生还与技术水平不足有关。部分垃圾发电厂在处理效率、能源回收率等方面仍存在改进空间,导致单位垃圾处理成本较高,难以实现大规模发电的经济效益。

1.2 处理方式比例分配不合理

垃圾发电项目中处理方式的比例分配不合理是成本管理中的一大问题。当前,许多垃圾发电项目的处理方式单一,缺乏灵活性,无法根据垃圾的实际情况进行合理的处理方式调

整。具体表现为，在部分地区，焚烧处理方式占据了较大的比重，而忽视了垃圾填埋、资源化利用等其他处理方式的综合运用。过度依赖垃圾焚烧不仅增加了处理成本，还可能导致焚烧过程中污染物排放超标，进而增加了环保设施的投资和运营成本。例如，焚烧过程中产生的二噁英、酸性气体等有害物质需要配备高效的烟气处理设备，而这些设备的运行和维护费用十分高昂。此外，垃圾成分复杂，热值不稳定，直接影响焚烧处理的效率和成本。如果在处理过程中能够合理分配焚烧、填埋和资源化利用的比例，将有助于降低整体处理成本，优化资源利用效率。因此，垃圾发电项目的成本管理需要在处理方式比例分配上进行科学合理的规划，避免单一处理方式的成本过高问题。

1.3 未落实投资成本控制

垃圾发电项目中未能有效落实投资成本控制也是当前面临的重要问题之一。许多项目在立项和建设初期，由于缺乏严格的投资预算控制和科学的成本估算，导致项目总投资超支现象频发。例如，部分项目在设备采购过程中未进行充分的市场调研，导致设备选型不合理，增加了不必要的开支。此外，在施工阶段，因设计变更、工期拖延等因素也常常造成项目成本的大幅增加。投资成本控制不到位还体现在项目的融资模式和资金管理上。部分垃圾发电项目在资金筹措过程中未能选择最优的融资渠道，融资成本高企，进一步推高了项目的整体投资成本。与此同时，缺乏透明和有效的资金使用监督机制，导致项目资金浪费现象严重，投资效益低下。为此，垃圾发电项目的成本管理需从投资预算、设备采购、资金使用等多个环节入手，强化投资成本控制机制，确保项目在投资过程中实现经济高效的运营目标。

二、垃圾发电项目成本控制思路和具体举措

2.1 成本控制思路

在垃圾发电项目的成本管理中，明确控制思路是实现成本优化的关键。有效的成本控制不仅有助于提高项目的经济效益，还能为社会和环境提供更大的价值。通过合理规划和科学管理，垃圾发电项目可以在实现能源回收和环境保护的同时，大幅降低运营成本。以下是三大核心成本控制思路。

2.1.1 大力发展规模经济

发展规模经济是降低垃圾发电项目成本的首要思路。在垃圾发电项目中，通过扩大处理规模和提高焚烧能力，可以实现成本的显著降低。规模经济能够通过减少单位垃圾处理成本、优化设备使用效率以及提升能源转化率来实现。例如，通过大规模投资建设垃圾发电厂，不仅可以降低设备采购和安装的单位成本，还能更好地利用人力、物力资源，减少固定成本的分摊。此外，规模经济还体现在能源回收效率的提升上。通过扩

大垃圾发电的规模，能够更好地利用垃圾的热值，将其转化为电能，从而提高发电量，降低每千瓦时电力的生产成本。垃圾发电项目的规模化发展，不仅可以提升经济效益，还能增强企业的市场竞争力，有效应对未来处理量波动和技术升级带来的挑战。

2.1.2 科学分配处理方式

垃圾发电项目的处理方式需根据垃圾的实际成分、特性和处理要求进行科学合理的分配。科学分配处理方式不仅能够降低运营成本，还能提升资源利用率。在当前的垃圾处理项目中，焚烧处理方式占据较大的比重，但如果能够引入资源化利用、垃圾分类等其他方式，将有助于优化整个处理流程。例如，对于有机物含量较高的垃圾，可以考虑采用堆肥或生物发酵等资源化处理方式，将其转化为肥料或其他有用产品；对于不可焚烧或热值较低的垃圾，填埋处理则是更经济有效的选择。此外，在处理方式的选择上还需充分考虑环保要求和相关政策法规的限制，避免因处理不当导致环境污染，从而增加后续处理成本。因此，科学分配处理方式的核心在于根据不同类型的垃圾合理选择最适合的处理方式，从而实现成本控制与资源高效利用的双重目标。

2.1.3 强化投资成本控制

强化投资成本控制是确保垃圾发电项目经济效益的基础。在项目的各个环节中，投资成本控制必须贯穿始终，从项目立项、设计、采购、施工到后期运营都需进行严格的成本管理。首先，项目在立项和设计阶段需进行全面的成本效益分析，确保投资的每一环节都具有可控性和可预测性。其次，在设备采购环节，要充分利用市场竞争机制，通过招标等方式选择性价比最高的设备供应商，避免因设备选型不当导致成本超支。此外，施工阶段需建立有效的项目监督和管理机制，防止因工期拖延、设计变更等原因导致施工成本大幅增加。项目运营过程中，资金的使用与流动同样需要严格的监督和管理，以避免资金浪费，确保投资回报最大化。通过强化投资成本控制，垃圾发电项目可以实现精细化管理，提升整体经济效益，并确保项目的长期可持续运营。

2.2 成本控制举措

垃圾发电项目的成本控制不仅依赖于战略层面的规划，还需要通过具体的操作层面举措来实现。通过生产活动成本、辅助活动成本以及供应链管理的优化，项目运营方可以大幅降低运营成本，提高整体效益。以下是针对这三方面的具体成本控制举措。

2.2.1 生产活动成本控制

生产活动成本是垃圾发电项目成本控制的核心环节，主要涉及垃圾处理过程中的直接成本控制，包括设备运行、能源消

耗、维修保养等。首先，在垃圾焚烧过程中，应通过优化设备运行效率来降低生产成本。比如，采用先进的焚烧炉技术和高效的能源回收系统，能够显著提高能源利用率，减少能耗。同时，定期进行设备维护和检修，确保设备处于最佳运行状态，也能降低突发故障造成的停工损失和额外维修费用。其次，合理配置人力资源也是降低生产成本的重要措施。通过引入自动化控制系统，可以减少人工操作，提高生产过程的精准度和效率，从而降低人力成本。此外，生产过程中还需加强对能源、原材料等资源的节约管理。例如，优化垃圾预处理流程，减少不必要的能源浪费，降低焚烧过程中产生的废气、废水等二次污染处理成本。通过以上举措，生产活动成本的有效控制不仅能够提高项目的经济效益，还能减少对环境的负面影响。

2.2.2 辅助活动成本控制

辅助活动成本控制包括与垃圾发电项目相关的支持性活动，如行政管理、技术支持、环保设施维护等。这些辅助活动虽然不直接参与垃圾处理和发电过程，但同样对项目的整体成本有着重要影响。首先，行政管理成本可以通过精简管理层级和优化管理流程来降低。例如，采取扁平化管理模式，减少中间环节，提高决策效率，降低人员编制和行政支出。同时，通过引入信息化管理系统，实现项目运营数据的实时监控和分析，能够减少人为干预带来的误差和成本浪费。其次，技术支持方面的成本可以通过与专业技术服务机构合作来优化。例如，定期进行技术培训和能力提升，确保操作人员能够熟练掌握设备使用和维护技能，从而降低设备故障率和维护成本。此外，环保设施的运行和维护费用也是辅助活动成本的重要组成部分，合理安排环保设施的使用频率和维护周期，能够有效降低设备折旧和维修费用，同时确保项目符合环保法规的要求，避免罚款或补偿费用。

2.2.3 优化同供应商的合作

供应链管理是垃圾发电项目成本控制中的重要一环，尤其是在设备、材料和服务的采购过程中，与供应商的合作直接影响项目的整体成本效益。优化同供应商的合作，首先应通过建立长期、稳定的合作关系，确保供应链的持续性和成本可控性。通过与优质供应商建立战略合作伙伴关系，可以获得更优惠的价格和更高质量的服务。此外，垃圾发电项目可以通过集中采购的方式，提升议价能力，从而降低采购成本。例如，对于焚烧设备、环保设施等大宗商品的采购，可以采用批量采购或长期合同的形式，与供应商进行谈判，获取更具竞争力的价格。其次，供应商选择过程中应注重质量与成本的平衡，不应单纯追求最低价格，而应选择具备良好信誉、技术实力强的供应商，以降低后续设备故障或服务质量问题导致的额外成本。最后，通过数字化供应链管理系统，能够实现与供应商之间的无缝衔

接，优化订单处理、物流运输等环节，进一步降低供应链管理成本，提高合作效率。通过优化与供应商的合作，垃圾发电项目可以在确保设备和服务质量的前提下，大幅降低采购成本，实现成本控制目标。

2.2.4 合同索赔管理

在垃圾发电项目中，合同索赔管理是成本控制中的重要环节，尤其是在涉及工程项目建设和设备采购时，索赔管理能够有效保障项目方的经济利益，防止因不可预见事件、合同违约或工程变更等因素导致的额外成本支出。首先，项目方应在合同签订阶段进行详细的风险评估，明确各方的责任与权利，确保合同条款具备充分的可操作性和防范措施。通过提前制定索赔机制，可以在项目执行过程中遇到问题时迅速启动索赔程序，避免长期纠纷引发的经济损失。

在实际操作中，合同索赔的有效实施依赖于项目全程的资料收集与管理。项目方应建立健全的文件管理体系，记录项目各阶段的关键数据和事件，包括施工进度、设备运行状况、成本预算等。在出现项目延误、设计变更、设备故障等情况时，凭借完整的数据和证据，项目方能够迅速提出合理的索赔请求，确保损失的及时补偿。此外，合同索赔管理还要求项目方具备较强的法律意识和谈判能力，确保在与供应商或承包商的谈判中占据有利地位，从而最大程度降低项目成本损失。通过加强合同索赔管理，垃圾发电项目可以更好地应对各种不确定因素带来的风险，维护项目的经济效益和成本控制目标。

三、结束语

垃圾发电项目在实现能源回收和环境保护的同时，也面临着严峻的成本管理挑战。通过实施规模经济发展、科学处理方式分配和强化投资成本控制等一系列战略措施，可以有效降低运营成本，提升经济效益。未来，随着技术的不断进步和管理方法的优化，垃圾发电项目将能够更好地平衡经济效益与环境效益，实现长远的可持续发展目标。

【参考文献】

- [1]李海威.MC 公司生活垃圾发电项目成本控制研究[D].兰州交通大学, 2023. DOI: 10.27205/d.cnki.glttec.2023.001945.
- [2]魏霞.垃圾发电项目成本控制刍议[J].纳税, 2023, 17(08): 67-69.
- [3]曾武清, 白金财, 周峰, 等.生活垃圾发电项目质量及成本管控研究[J].中国电力企业管理, 2022, (36): 44-45.
- [4]章海霞.境外垃圾发电项目工程造价控制策略研究[D].兰州交通大学, 2022. DOI: 10.27205/d.cnki.glttec.2022.001782.
- [5]王一舒.GY 集团垃圾发电项目投资价值研究[D].郑州大学, 2022.