

基于 ESG 理念的石油化工企业新型绩效评价体系建设分析

谢纬一

湖北工业大学, 湖北 武汉 430064

摘要: 近年来 ESG 理念日益受到关注, 环境、社会和治理逐渐成为衡量企业绩效的重要标准。石油化工行业因环境风险高、社会责任重, 亟需构建科学的绩效评价体系。为提升企业 ESG 管理水平, 本文从环境、社会、治理三方面构建包含 18 项指标的评价体系, 运用层次分析法计算各指标权重, 确保体系科学有效。以恒力石化为案例, 运用所构建的指标体系对其进行分析, 结果表明其在环境管理与社会责任方面表现良好, 治理结构仍有优化空间。最后提出相关建议, 为石油化工企业实践提供参考。

关键词: ESG; 石油化工; 绩效评价体系; 层次分析法

引言

长期以来, 石油化工企业的经营发展主要依靠资源投入和规模扩张, 随着全球环保要求的日益严格和“双碳”目标的推进, 传统的高耗能、高排放发展模式面临严峻挑战。新形势下, 石油化工企业亟须建立环境友好、社会责任和公司治理并重的发展模式, 通过构建科学有效的 ESG 绩效评价体系, 推动企业向绿色低碳方向转型。绩效考核是企业战略实施的关键抓手, 完善的 ESG 评价体系不仅能引导企业优化资源配置, 更能提升其在环保合规、社会责任和公司治理方面的表现, 助力企业在可持续发展浪潮中赢得竞争优势^[1]。

1 基于 ESG 理念的石油化工企业新型绩效评价体系建设

构建适用于石油化工企业的环境、社会与治理 (ESG) 指标体系是实现新型绩效评价的重要步骤。该指标体系应全面考虑环境 (Environmental)、社会 (Social) 和治理 (Governance) 三个维度, 以确保其科学性、可操作性和可持续性。以下将详细阐述 ESG 指标体系构建的具体内容与过程^[2]。

1.1 确定指标构建原则

在构建 ESG 指标体系时, 应遵循以下原则:

(1) 全面性: 指标应覆盖环境、社会和治理三

个维度, 确保反映企业在 ESG 方面的整体表现。

(2) 科学性: 指标的选择应基于可靠的数据来源和科学的分析方法, 确保其有效性和准确性。

(3) 可操作性: 所选指标应易于量化和测量, 便于企业在日常运营中进行监测和管理。

(4) 相关性: 指标应与石油化工行业的特点及其面临的主要挑战密切相关, 能够真实反映行业的 ESG 表现。

1.2 指标选取与分析

在构建基于环境、社会与治理 (ESG) 理念的石油化工企业绩效评价体系时, 指标的选取依据主要包括以下几个方面。首先, 考虑到行业特性, 需聚焦于能源消耗、温室气体排放和固体废物等环境指标, 以全面反映企业在环境管理方面的表现。其次, 关注社会责任, 选择员工流失率、员工满意度和社区投资等指标, 以评估企业对员工及社区的贡献。第三, 依据合规与治理要求, 选取合规事件数量、董事会独立性和信息披露完整性等指标, 以衡量企业的治理水平。此外, 确保所选指标具备良好的可量化性和数据可获取性, 以便于实际操作。最后, 参考国际标准与行业最佳实践, 有助于提升评价体系的科学性和可信度。通过这些选取依据, 所构建的 ESG 指标体系能够全面、准确地反映石油化工企业在可持续发展方面的实际表现^[3-6]。

1.2.1 环境指标 (E)

①能源消耗：单位产品能耗（千焦耳/吨或千瓦时/吨），降低能耗可减少成本及排放。

②水资源利用：单位产品水耗（立方米/吨），高效管理可缓解水源压力及污染风险。

③温室气体排放：年度温室气体总量（吨），监测减排对应气候变化至关重要。

④固体废物产生：年度固体废物总量（吨），需合规管理危险与非危险废物。

⑤环境管理体系认证：是否获 ISO14001 等认证，体现环境管理能力。

⑥环境风险评估：是否定期评估泄漏、污染等风险，保障环境安全。

1.2.2 社会指标 (S)

①员工流失率：离职员工占比，高流失率影响人才储备与生产效率。

②员工满意度：调查评分/百分比，直接影响安全表现。

③培训与发展：人均培训投入（如培训小时数），维持技术竞争力与操作安全。

④社区投资：年度社区投入金额，提升企业社会形象。

⑤客户满意度：调查评分/百分比，关联市场份额与品牌声誉。

⑥产品安全性：产品召回事件及处理，关乎消费者健康与法律责任。

1.2.3 治理指标 (G)

①董事会独立性：独立董事占比，提升治理透明度。

②高管薪酬透明度：薪酬与业绩挂钩及披露程度，降低道德风险。

③合规事件数量：年度诉讼、罚款等事件数，反映法律风险控制能力。

④内部审计机制：独立审计部门及有效性，防范财务与环境风险。

⑤信息披露完整性：ESG 及财务报告全面性，增强投资者信任。

⑥道德标准与企业文化：员工价值观认同度，强化高风险行业的社会责任。

1.3 指标权重的计算

层次分析法 (AHP) 是一种由托马斯·萨蒂提出的用于解决多层次决策问题的定量分析方法。该方法首先将复杂决策问题构建成一个包含目标层、准则层和方案层的层次结构。决策者随后使用 1-9 标度法对同一层次内的因素进行两两比较，评估其相对重要性（1 表示同等重要，9 表示极为重要）。基于这些成对比较结果构建判断矩阵，并运用特征值法等方法计算各因素相对于上层目标的权重值。为确保判断的合理性，AHP 要求进行一致性检验，计算一致性比率 (CR)，当 CR 值小于 0.1 时认为判断具有满意的一致性。最后，通过综合各层次的权重值，得出方案层相对于总目标的最终优先级排序，从而为决策提供科学依据。这里以环境指标 (E) 层为例，对其维度下的六个指标权重进行打分测算，计算结果如下：

表 1 环境指标 (E) 层判断矩阵

环境指标	A1	A2	A3	A4	A5	A6	权重
A1	1.00	2.00	1.00	0.50	1.00	3.00	0.1845
A2	0.50	1.00	0.33	0.50	0.50	0.50	0.0804
A3	1.00	3.00	1.00	2.00	2.00	2.00	0.2609
A4	2.00	2.00	0.50	1.00	3.00	1.00	0.2071
A5	1.00	2.00	0.50	0.33	1.00	0.50	0.1138
A6	0.33	3.00	0.50	1.00	2.00	1.00	0.1534

注：A1 为能源消耗；A2 为水资源利用；A3 为温室气体排放；A4 为固体废物产生；A5 为环境管理体系认证；A6 为环境风险评估。其中 $\lambda_{\max}=6.5132$, $CI=0.1026$, $CR=0.0828<0.1$, 通过一致性检验。

经过计算，石油化工企业新型绩效评价体系的综合权重分配如下：

环境指标（权重 41.26%）中，各指标按重要性排序为：温室气体排放（10.76%）> 固体废物产生（8.54%）> 能源消耗（7.61%）> 环境风险评估（6.33%）> 水资源利用（3.32%）> 环境管理体系认证（4.70%）

社会指标（权重 32.75%）方面，各指标权重排序为：客户满意度（9.06%）> 员工满意度（6.72%）> 产品安全性（6.28%）> 员工流失率（4.98%）> 社区投资（3.14%）> 培训与发展（2.56%）

治理指标（权重 25.99%）的权重分配为：内部审计机制（6.18%）> 合规事件数量（5.40%）> 董事会独立性（5.14%）> 道德标准与企业文化（4.58%）> 信息披露完整性（2.83%）> 高管薪酬透明度

（1.86%）。

整体来看，该评价体系赋予环境指标最大权重（41.26%），凸显了石油化工行业对环境因素的重视；社会指标占比 32.75%，治理指标占比 25.99%，体现了企业在追求经济效益的同时，对可持续发展和社会责任的兼顾。

2 案例分析

2.1 案例简介

恒力石化（600346.SH）是中国民营炼化一体化龙头企业，具备 2000 万吨/年原油加工能力和全球领先的 1660 万吨/年 PTA 产能。2024 年上半年营收 1125.39 亿元，净利润 40.18 亿元，研发投入聚焦高端材料与可降解塑料领域。本研究基于其近 3-5 年财报及 ESG 报告，采用 1-5 分制（1=极差，5=优秀）对二级指标量化评分，结果汇总详见表 2 至表 4。

表 2 恒力石化 ESG 环境指标绩效评价结果

一级指标	二级指标	打分	综合得分
环境指标 (E)	能源消耗	4	$0.0761 \times 4 = 0.3044$
	水资源利用	3	$0.0332 \times 3 = 0.0996$
	温室气体排放	4	$0.1076 \times 4 = 0.4304$
	固体废物产生	3	$0.0854 \times 3 = 0.2562$
	环境管理体系认证	5	$0.0470 \times 5 = 0.2350$
	环境风险评估	4	$0.0633 \times 4 = 0.2532$
	环境指标总分		

表 2 显示，“环境管理体系认证”获最高 5 分，反映制度规范性良好；“温室气体排放”权重最高（0.4304），得 4 分表明碳排放控制积极。“能源消耗”与“环境风险评估”亦得 4 分，表现稳健；“水

资源利用”与“固体废物产生”得 3 分，显示资源利用与废弃物管理有优化空间。环境维度综合得分 1.5788，具备扎实管理基础。

表 3 恒力石化 ESG 社会指标绩效评价结果

一级指标	二级指标	打分	综合得分
社会指标 (S)	员工流失率	4	$0.0498 \times 4 = 0.1992$

	员工满意度	5	$0.0672 \times 5 = 0.3360$
	培训与发展	3	$0.0256 \times 3 = 0.0768$
	社区投资	4	$0.0314 \times 4 = 0.1256$
	客户满意度	5	$0.0906 \times 5 = 0.4530$
	产品安全性	4	$0.0628 \times 4 = 0.2512$
	社会指标总分	1.4418	

表 3 中，“员工满意度”和“客户满意度”均获 5 分（加权得分 0.3360/0.4530），人力资源与客户关系优势显著；“员工流失率”、“产品安全性”及“社区投资”得 4 分，员工稳定性、产品质量与社会

责任响应良好。“培训与发展”仅 3 分（0.0768），员工能力提升有待改进。社会维度总分 1.4418，整体表现良好但需优化人才培养。

表 4 恒力石化 ESG 治理指标绩效评价结果

一级指标	二级指标	打分	综合得分
治理指标 (G)	董事会独立性	4	$0.0514 \times 4 = 0.2056$
	高管薪酬透明度	3	$0.0186 \times 3 = 0.0558$
	合规事件数量	4	$0.0540 \times 4 = 0.2160$
	内部审计机制	5	$0.0618 \times 5 = 0.3090$
	信息披露完整性	4	$0.0283 \times 4 = 0.1132$
	道德标准与企业文化	4	$0.0458 \times 4 = 0.1832$
	治理指标总分	1.0838	

表 4 显示治理总分 1.0838，体系较为稳健。“内部审计机制”获 5 分（0.3090），内控与风控保障强。“董事会独立性”、“合规事件数量”、“信息披露完整性”及“道德标准与企业文化”均得 4 分，治理结构、合规管理、披露和伦理基础良好。“高管薪酬透明度”仅 3 分（0.0558），管理层薪酬公开与规范性待提升。整体治理制度与执行力强，但透明度与激励机制细节可优化。

通过对各项指标的打分与权重计算，得到恒力石化的综合得分：

综合得分=环境指标总分+社会指标总分+治理指标总分=1.5788+1.4418+1.0838=4.1044

恒力石化 ESG 综合表现优异（4.1044），环境管

理与社会责任尤其突出，体现其在技术创新、绿色转型及履责方面的认可度。未来需重点完善治理结构，特别是高管薪酬透明度与合规事件管理，以增强可持续发展能力。

总结

本研究创新构建了融合 ESG 理念的多维度石化企业绩效评价体系，包含 18 项环境、社会与治理指标，突破了传统单一财务或环境评价的局限。基于恒力石化的实证验证表明，该体系能有效识别企业在环境管理与社会责任中的优势，同时精准定位治理环节（如透明度与合规性）的不足。研究成果为石化企业提升可持续竞争力与社会形象提供了创新方法论支撑，

助力行业绿色转型。其理论框架与实证结果也具备跨 意义。
行业推广价值，对其他领域开展 ESG 评价具有借鉴

参考文献

- [1]易思源,王辉,龚其国,等.团队经验多样性与团队绩效——来自于制造业的证据[J].管理评论,2022,34(07):236-245.
- [2]胡洁.ESG 推动新质生产力发展的理论逻辑与实现路径[J/OL].企业经济,2025,(02):5-14.
- [3]毛昕昞,叶飞腾,马旋灵,等.“双碳”政策下我国 ESG 报告鉴证的现状与启示——基于中国石化和上海石化的案例分析[J].财会通讯,2023,(17):120-124.
- [4]姜付秀,陈思,王骛然.ESG 的合法性基础[J].中山大学学报(社会科学版),2024,64(06):413-428.
- [5]马琳玉,曹健.基于 ESG 管理的 M 企业绩效评价研究[J].环渤海经济瞭望,2024,(11):15-18.
- [6]肖红军,丁凤茹.ESG 评级分歧研究述评与展望[J].东北财经大学学报,2024,(06):40-57.