

“双碳”目标下化工企业环境绩效指标体系构建

周瑜婕

广西财经学院

DOI:10.12238/ej.v8i8.2831

[摘要] 我国“双碳”战略的实施,迫切需要提高企业的环保业绩。通过对中国化学原料及化学制品制造业的发展状况的分析,本文构建了“双碳”背景下的环境绩效评价指标体系,并对其进行了详细地论述,以期我国的化工企业制定一个更加科学合理的环境评价体系。

[关键词] “双碳”目标; 环境绩效; 治污减排; 绿色环保

中图分类号: F27 文献标识码: A

Construction of environmental performance index system for chemical enterprises under the "double carbon" target

Yujie Zhou

Guangxi University of Finance and Economics

[Abstract] The implementation of China's 'dual carbon' strategy urgently requires enhancing the environmental performance of enterprises. This paper constructs an environmental performance evaluation index system under the 'dual carbon' context by analyzing the development status of China's chemical raw materials and chemical products manufacturing industry, and provides a detailed discussion to establish a more scientific and reasonable environmental evaluation system for China's chemical enterprises.

[Key words] "double carbon" target; environmental performance; pollution control and emission reduction; green environmental protection

引言

随着“双碳”战略的实施,国家对于节能减排工作的重视程度显著提升,对碳排放控制和环保问题高度关注。其中,化学原料及化学制品制造业是我国重要的传统支柱产业,在国民经济中具有举足轻重的地位。但是,化工企业作为能源密集型、高排放和高污染的“三高”行业,对环境污染的伤害很大,是亟待解决的问题,而且化工企业的环境管理是实现绿色、低碳经济发展的重要举措。在我国“双碳”政策不断深入的背景下,我国化工企业正面临着两个方面的挑战:一是顺应经济发展需要,二是承担生态文明建设的重任。因此,我国化工企业迫切需要向绿色低碳转型,推动整个行业的清洁化、低碳化。在目前的大环境下,建立一套科学、全面、实用的化工企业环境绩效评价体系,是促进我国化工企业实施绿色战略,增强可持续发展能力的重要手段。

1 文献述评

余怒涛提出对于环境绩效的实施,需要根据社会责任的绩效模型构建各维度的环境绩效体系框架:环境理念、环境后果、环境处理技术和工艺,从而确定了环境绩效的理论方向,并从指标中细分出五类和环境绩效具有重要代表性的指标:环保态度、

目标类指标、环境工艺类指标、环境管理战略类指标、污染物排放类指标、资源消耗类指标^[1]。赵海燕以2011-2015年的29家化工上市公司为研究对象,运用DEA方法评价了该产业的环境保护投资效率。研究表明,目前中国化学工业的环境保护投入是比较低的^[2]。王爱国等以山东钢铁为案例,建立了一个包含经济、社会和生态三个层面的企业绿色发展绩效评价体系。这一框架可以为我国钢铁工业绿色可持续发展的评价提供实际指导,但它具有很强的专属性,在跨产业中的推广应用还有待检验^[3]。Lin and Chen选取中国有色金属行业为研究对象,采用全球数据包络分析(Environmental DEA)和面板Tobit模型(Panel Tobit Model),探索环境规制对能源环境绩效的影响。在对中国制造业的环境效率进行研究时,大部分学者都是以能耗和二氧化碳排放为评价指标来进行研究^[4]。郭俐君基于绿色科技创新视角,提出了一种包含环境治理投入、污染排放、资源利用、回收再利用和环境治理等五个方面的环境效益评价体系,表明企业在资源的利用和回收方面做得很好,但是在环境管理方面的投资却很少^[5]。

综观国内外的学术文献和研究报告,可以发现许多国内外的学者在环境绩效领域的研究都已经有所建树。这些研究覆盖

了环境保护的多个方面: 污染治理、资源利用效率、可持续发展和绿色环保等议题。然而, 对于化工企业这个特定的行业, 尽管有部分学者已经尝试构建环境绩效指标体系来评估企业在环境管理上的表现, 但整体上这方面的研究文献仍然较少, 也不够成熟。本文以期在国家推出的“双碳”战略背景下, 为化工企业这个高能耗、高排放、高污染的“三高”行业, 制定科学、合理、可操作、有效用的环境绩效指标体系。

2 指标构建原则

2.1 相关性

我们在构建化工企业环境绩效指标时, 应当保证选择的指标和企业的生产流程、环保战略、未来发展方向一致。在化工企业的生产全过程和废物处置过程中, 都会对环境产生重大而持久的影响。因此, 构建一个合理的环境绩效评估体系十分重要, 并且该体系的环境绩效指标必须和化工企业的生产经营、废气处理高度相关, 如此才具有评估企业环境保护表现的意义。

2.2 科学性

在构建环境绩效评估指标体系时, 科学性原则不可或缺。从扎实的科学理论和方法出发, 保证选择的指标之间具有内在的一致性, 同时也能够比较准确和完整地反映出环境业绩的各个重要方面, 使得评价系统显得合理与可操作。在建立企业环保效益评价指标体系时, 要根据企业的实际生产状况, 并结合其特定的环保行为, 让所选取的指标能够科学地反映企业的环保效益。

2.3 可获得性

在建立的环境绩效评估指标系统中, 依据可获得性原则, 每个指标的数据都必须是可以合理的方式方法来收集的。与此同时, 资料采集过程需要保证成本费用适当, 并具有实用的可行性。在化工行业中, 因为化工生产作业流程非常复杂, 如果不能获得相关的核心环境绩效指标, 一定会对指标体系的实用性和辅助决策能力产生重大的影响。

3 “双碳”目标下的化工企业环境绩效指标体系构建

以国际公认的环保业绩评价准则为基础, 以“双碳”为政策背景, 建立了一套立体、综合性的化工企业环境绩效综合评价指标体系。此体系分为三个维度: 经济绩效、环境绩效和社会绩效。经济效益包括企业实施新型清洁能源生产流程时的实际运行效率、企业对污染物的净化效果评价和在资源节约和最优化利用上的具体结果和效益。环境效益的评估涵盖过程性效益与结果性效益, 社会效益的考量侧重于企业对于社会责任的履行情况。

3.1 经济效益指标

经济效益是指企业采取环境投资战略之后, 在生产过程中使用新的清洁能源、可再生能源和资源的生产方式, 以及对废弃物的净化, 提高能源或资源使用效率的影响和收益。对于化工企业, 本文以经济效益相对数指标作为评估工具, 推动在企业范围内或者在不同的时间段内进行比较分析。

3.1.1 新型清洁(可再生)能源利用情况指标

新型清洁(可再生)能源利用情况是企业环境表现的一个重要方面。对于化工企业而言, 可以依据自身条件设置新型清洁(可再生)能源利用率等指标。

新型清洁(可再生)能源利用率=年新型清洁(可再生)能源利用额/营业成本 \times 100%新型清洁(或可再生)能源利用率更高, 反映企业在“双碳”政策背景下践行环境保护的水平越高, 环境绩效越好。

3.1.2 污染物净化处理效果指标

在追求可持续发展的今天, 污染治理已成为衡量企业社会责任感与环境承诺的关键指标。通过有效的环境管理措施和技术创新, 企业能够显著降低污染物排放, 优化资源利用效率, 从而提升自身的环境绩效。为了反映企业污染物控制与净化的状况, 可以构建单位营业收入的氮氧化物(二氧化硫)排放量指标。

单位营业收入的氮氧化物(二氧化硫)排放量=年氮氧化物(二氧化硫)最终排放量/营业收入其中, 在化工企业所排放的“三废”中, 氮氧化物与二氧化硫是最常见的环境污染物, 因此选择氮氧化物(二氧化硫)与总产值或营业收入的比值作为评价化工企业污染物的净化处理效果的指标, 并且单位营业收入的氮氧化物(二氧化硫)排放量越少, 表明企业的污染物减排净化的效果越优, 环境绩效的表现越佳。

3.1.3 能源与资源使用效率水平和提升效果

能源和资源的利用效率和提高成效, 是指公司通过持续地创新, 对技术或过程进行改善, 对能源和资源进行节约利用, 从而提高能源和资源的利用效率, 也就是体现了企业的节能效益。可以设置单位能源、资源(水、天然气)消耗实现的营业收入额, 单位能源、资源消耗实现的净利润额等指标。

(1) 单位水(天然气)实现的营业收入额。单位能源、资源(水、天然气)消耗实现的营业收入额指企业年消耗单位能源、资源(水、天然气)所实现的营业收入额。

单位水(天然气)实现的营业收入额=年营业总收入/年水(天然气)消耗能源、资源利用效率是指企业在生产过程中, 每一单位能源消耗或资源消费所达到的产量。单位能源消耗所取得的收益愈多, 则企业的生产和运营能源消耗愈少, 能源和资源利用效率愈高, 愈有利于绿色发展, 愈佳的环境表现。

(2) 能源、资源成本净利率(水、天然气)。对于企业外部的信息使用者而言, 获取企业的总产值信息可能存在一定的难度, 从利润表中提取利润数据则较为便捷。可以利用企业某一具体时段内获取的税后净利润除以同一时间内的能源、资源利用量, 来计算每单位能源、资源消耗所获得的净利润; 抑或是通过计算企业某一时段内获得的净利润和相对应的能源、资源消耗量的比值, 来估算能源、资源成本的净利润率。根据需要的信息和数据情况, 对能源、资源成本的总体净利润率进行评价。

能源、资源(水、天然气)成本净利率=年净利润/年能源、资源消耗总量 \times 100%这里选择了水和天然气作为代表的能源和资源, 因为在绝大多数的化工企业中, 水和天然气是必需的能源和资源。能源、资源成本净利率越大, 反映在企业的能源、资源

利用上的财务效益越高,也就意味着公司在每单位盈利中消耗的能源和资源越少,其环境表现就越好。

3.2环境效益指标

化工企业环境效益指标主要包括管理过程效益与管理结果效益两方面。环境管理过程效益主要体现在企业为了实现对环境的保护而制定的要求和规范;环境结果效益是更多地关注企业在实施环境管理的过程后,最终呈现的对环境产生的影响。这些环境效益指标能够客观地反映企业环保努力的成果,从而为企业在环境管理的道路上持续改进提供动力。

3.2.1环境管理效益

环境管理效益体现在是否获得环境管理体系认证,清洁生产实施情况,水资源循环利用率,二氧化碳减排量,“三废”排放达标率五个指标。环境管理体系认证和清洁生产实施情况反映了企业对保护环境的重视,水资源循环利用和二氧化碳减排以及“三废”排放达标率反映了企业在环境管理过程中所做的努力。

3.2.2环境过程效益

环境过程效益主要体现在四个方面:受环保相关的投诉和处罚、发生的环境违法事件、发生的环境信访事件、发生重大环境事故。以上四个指标,不仅直接体现企业在环境保护方面受到的相应处罚,同时也反映了企业在环境保护上取得的成果。通过这些具体数据和信息,可以看到企业是否严格遵守环保法规,并为环境保护做出努力和贡献。

3.3社会效益指标

社会效益指标是环境绩效指标中衡量环境行为对社会福祉影响的维度,它体现企业或项目对社会的责任担当,促进社区与环境协调发展,增强公众参与和满意度,助力可持续发展目标实现,是评估环境绩效时兼顾社会公平与生态效益的关键维度。社会效益指标可以从绿色荣誉等级、绿色专利情况、绿色信息公开三个方面来进行构建。

3.3.1绿色荣誉等级

绿色荣誉等级包括企业获得国际级绿色项目、国家级绿色项目、省部级绿色项目奖励数量。企业获得的绿色奖项越多,说明其在绿色技术创新、环保实践、可持续发展战略等方面表现越突出,对生态环境保护的投入与成效更显著。

3.3.2绿色专利情况

上市公司授权绿色专利次数是反映企业绿色专利情况的关

键。企业绿色专利授权的次数越多,则其在绿色技术研发领域的创新能力越强,在环保技术上的突破更显著,体现了企业对绿色发展战略的深度布局与持续投入。

3.3.3绿色信息公开

企业环保信息的定期公开也是衡量企业环境绩效和社会效益的重要指标。其中环保信息可披露在ESG社会责任报告、财务报告、企业官网、公众号等等。企业对绿色信息的公开,在环境治理中的透明度与责任感,彰显对可持续发展战略的践行决心。

4 结语

在“双碳”的国家政策背景下,我国的环境污染治理迫在眉睫。化工企业作为高耗能、高污染制造业,应当作出表率,为环境的治理尽一份力。而构建环境绩效指标体系则是企业环境管理的先导。同时,建立科学、合理的环境绩效指标体系是我国制造业企业的趋势——一方面促使企业建立环境披露制度,将环境信息公开;另一方面促进政府加大监管,出台环境保护的法律法规,促进企业的可持续发展。本文通过对化工企业的研究了解,以及相关文献阅读,优化了化工企业环境绩效体系,有助于化工企业利用环境绩效评价结果弥补自身环保管理的缺陷,及时科学地监督和管理自身生产活动。

【参考文献】

[1]余怒涛.企业环境绩效:评价与实证研究[J].会计之友,2017,(18):2-8.

[2]赵海燕,张玉莹.化工行业环保投资效率评价研究[J].会计之友,2017,(10):98-102.

[3]王爱国,刘洋,隋敏.企业绿色发展绩效评价指标体系的构建与应用——以山东钢铁股份有限公司为例[J].财会月刊,2019,(10):61-68.

[4]Lin B,Chen X.Environmental regulation and energy-environmental performance—empirical evidence from China's non-ferrous metals industry[J].Journal of Environmental Management,2020,269:110722.

[5]郭俐君,刘琦.绿色科技视角下企业环境绩效指标体系构建[J].商业观察,2022,(22):38-41.

作者简介:

周瑜婕(2001--),女,壮族,广西百色市人,硕士研究生在读,研究方向:企业绿色发展、环境绩效。