

大型基础设施项目中制度压力对参与主体环境公民行为的影响

——基于环境承诺的形成与转化视角

孙继德, 文 婧

同济大学经济与管理学院, 上海

收稿日期: 2025年2月10日; 录用日期: 2025年3月3日; 发布日期: 2025年3月14日

摘 要

环境公民行为指的是个人或团体出于自愿, 主动采取的环保行动, 有助于组织实现有效的环境管理。在大型基础设施项目中, 激发参与主体的环境公民行为, 是项目环境管理成功的关键。本文构建了一个针对大型基础设施项目参与主体的环境公民行为模型, 在此基础上采用问卷调查方式收集数据并进行实证分析。研究发现, 大型项目参与主体的环境公民行为不仅受到项目层面制度压力的影响, 还受到其自身组织价值观和态度的制约。只有当参与主体认为某项实践与其组织价值观高度契合时, 项目层面的制度约束才能更有效地塑造其态度, 产生对项目环境目标的积极认同, 即环境承诺。这种承诺能够激发主动的环境公民行为。此外, 如果大型项目能够积极履行对参与主体的社会责任, 如帮助参与成员提升技能、提供健康安全的工作环境以及公平的薪酬和晋升机会, 那么环境承诺更易于转化为具体的环境公民行为。研究结果为强调以人为中心、关注利益相关者行为动态的“软性管理”模式提供了一种新的视角和思考路径。

关键词

大型基础设施项目, 环境责任, 环境公民行为, 环境承诺, S-O-R理论, 制度理论

The Impact of Institutional Pressures on the Environmental Citizenship Behavior of Stakeholders in Large-Scale Infrastructure Projects

—From the Perspective of the Formation and Transformation of Environmental Commitment

Jide Sun, Jing Wen

文章引用: 孙继德, 文婧. 大型基础设施项目中制度压力对参与主体环境公民行为的影响[J]. 管理科学与工程, 2025, 14(2): 376-389. DOI: 10.12677/mse.2025.142039

Abstract

Environmental citizenship behavior refers to voluntary actions taken by individuals or groups to protect the environment, which contribute to the effective environmental management of an organization. In large infrastructure projects, stimulating the environmental citizenship behavior of participants is key to the success of project environmental management. This paper constructs a model of environmental citizenship behavior for participants in large infrastructure projects and uses questionnaire surveys to collect data for empirical analysis. The study finds that the environmental citizenship behavior of participants in large projects is influenced not only by institutional pressures at the project level but also constrained by their own organizational values and attitudes. Only when participants believe that a certain practice is highly consistent with their organizational values can institutional constraints at the project level more effectively shape their attitudes, leading to positive identification with the project's environmental goals, *i.e.*, environmental commitment. This commitment can stimulate proactive environmental citizenship behavior. Furthermore, if large projects actively fulfill their social responsibilities towards participants, such as helping members improve skills, providing a healthy and safe working environment, and fair compensation and promotion opportunities, environmental commitment is more likely to be transformed into specific environmental citizenship behaviors. The results of the study provide a new perspective and a line of thought for the "soft management" model that emphasizes a people-centered approach and focuses on the dynamics of stakeholder behavior.

Keywords

Large-Scale Infrastructure Projects, Environmental Responsibility, Environmental Citizenship Behavior, Environmental Commitment, Stimulus-Organism-Response (S-O-R) Theory, Institutional Theory

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

我国经济已从高速增长阶段转向追求高质量发展的新时期。作为国民经济的支柱产业和实体经济的基础，建筑业的发展模式迫切需要从高能耗、低效益的传统模式转变为更先进的可持续发展方式。在贯彻新发展理念、推动可持续发展的大背景下，提高环境绩效、推广绿色节能已成为大型基础设施项目建设管理中最为紧迫和重要的目标之一[1]。随着对大型项目环境管理力度的持续加强，关键挑战在于如何将正式的项目制度转化为创新和自发的行动[2][3]。在缺乏个体积极参与的情况下，环境管理政策和系统的应用往往与日常活动相脱节，实施方式更多是象征性的而非实质性的[4]。这种现象揭示了参与主体的行为选择并不完全受项目层面制度要求的限制，且不同参与主体的行为选择也存在差异。例如，在某交通枢纽工程项目中，业主要求施工单位采用 BIM 模型以减少资源消耗，但不同标段施工单位的响应程度、投入精力和成果产出却存在显著差异。

大型项目通常涉及众多参与方，其中包括设计单位、承包商、咨询顾问以及供应商等。参与主体来

自不同的企业组织, 拥有双重身份: 项目身份和企业身份, 受到项目临时组织和企业稳定组织的双重约束, 必须同时关注对项目的贡献和遵循企业价值导向[5]。在大型基础设施项目建设过程中, 项目制度对参与主体的约束程度受何种机制影响, 以及如何充分激发参与主体自下而上的环境实践积极性, 使项目参与方的行为选择趋于一致, 这些问题目前尚不明确。

本文将从组织承诺视角切入, 对大型基础设施项目中参与主体对项目环境目标认同态度的形成与转化过程深入探讨, 尤其关注环境承诺如何形成并进一步转化为环境公民行为的机制, 推动项目环境管理的精细化, 最终提高项目的环境管理绩效。

2. 理论基础与假设提出

由于大型基础设施项目通常规模庞大、技术复杂、涉及众多利益相关方, 加之环境公民行为是一种超越既定角色要求的创新自发行为, 其实施过程中常常遭遇信息不对称、主动参与度不足以及行为质量的不确定性等挑战[6]。为深入理解其背后的机制, 需要明确其所关联的理论维度。

首先, 制度主义理论认为, 组织倾向于做出能够赋予其行为意义并实现自身稳定的决策。研究表明, 通过实施环保实践, 如环境公民行为, 组织能够提高环境管理绩效, 满足外部需求, 并增强市场竞争力, 这揭示了环境公民行为的根本动机[7]。然而, 制度主义相关理论的局限性在于, 它主要关注行为产生的驱动因素和动机, 而没有深入探讨“因”如何转化为“果”的具体路径。在探讨“如何”产生影响的问题上, 仍需借助更细致的理论视角进行深入研究。

环境心理学中的 S-O-R 理论阐述了环境中的刺激(Stimulus, S)如何影响个体的内部状态(Organism, O), 进而促使个体产生特定的态度或行为反应(Response, R) [8]。在探讨环境公民行为的具体形成过程时, S-O-R 理论构建了一个完整的逻辑框架: 从项目的驱动因素, 到进一步转化为内在的行为态度, 最终表现为实际的环境公民行为。S-O-R 理论专注于特定情境中, 组织如何做出决策并采取相应的行动反应, 但在识别“刺激”, 即环境驱动因素方面, 解释力尚显不足。因此, 通过结合制度主义理论来增强对环境因素的识别, 可以进一步完善 S-O-R 理论的逻辑框架。

结合以上理论分析, 本研究试图将制度理论和 S-O-R 理论紧密地联系起来, 形成一个整体的分析架构, 以更为完整的逻辑链路探索大型项目环境公民行为形成机制。

2.1. 理论基础

2.1.1. 项目制度压力作为环境刺激(Stimulus, S)

制度压力作为一种环境刺激, 不仅影响组织的决策过程, 还可能改变组织的长期战略方向和行为模式。借鉴 DiMaggio 等人对制度压力的经典分类, 并将其应用于项目层面[9]。

首先, 项目业主方的强制要求构成了强制压力的核心。这种压力表现为业主对项目自上而下的影响力度。政府或大型国有企业往往作为大型基础设施项目的业主方, 通过成立建设领导小组或项目建设指挥部来领导项目组织, 管理和协调项目众多参与方, 对参与方施加强制力。类似于公司组织趋同性研究中总部与子公司的关系[10], 项目参与方需要依赖项目业主提供的资源, 业主能够通过监测、控制资源分配来提高参与主体的行为意愿[11]。

其次, 项目的价值理念、文化氛围、目标导向等从伦理规范的角度对参与方产生影响。由于管理活动是由深受其价值观和信仰影响的人执行的, 因此任何管理活动都不可避免地带有文化色彩[12]。项目所遵循的价值规范能够在潜移默化中影响和塑造参与主体的态度和决策。

最后, 模仿压力主要源于同行的表现。在面对环境不确定性时, 参与主体倾向于认可并模仿优秀竞争对手的做法, 以获得合法性和额外收益。模仿压力主要来源于两个方面: 一是同行业其他类似项目成

功的实践做法；二是项目内部(如不同标段)与其他主体之间的比较和竞争[7]。

2.1.2. 环境承诺作为内部状态(Organism, O)

Solinger 等认为, 组织承诺反映的是个体对组织的态度, 包含情感(情感依附和认同), 认知(对目标、规范、价值观的认同和内在化), 行动准备(维护和提升组织价值的行为誓言) [13]。在环境管理领域, 环境承诺是对组织环境目标的认同感与责任感的反映[14]。这种态度的形成与演变显著地受到外部环境因素的影响, 涉及个体将外部环境的要求和期望转化为内部的行为准则和价值取向, 并能进一步引发行行为结果。

2.1.3. 环境公民行为作为一种回应(Response, R)

环境公民行为来源于组织公民行为, 是“公民精神”在环保领域的行为体现。学者们对环境公民行为的定义各有侧重, 但普遍认同两个核心要素: 首先, 环境公民行为指的是对环境和社会有益的行为; 其次, 它是一种超越正式工作要求的、自愿的非正式结构中的行为。基于 Organ 等对组织公民行为的研究[15], Borial 等进一步界定出环境公民行为的内涵和外延, 包括帮助解决环境问题, 提出旨在预防污染的解决方案, 以及与环境部门合作实施绿色技术等[16]。环境公民行为被认为受到组织内个体态度的影响, 研究指出, 具有高组织承诺的员工往往能够展现出诸多有利于组织发展的正面行为, 例如组织公民行为和高工作绩效等[17]。因此, 可将环境公民行为视为组织内部状态的结果延伸和对制度压力的最终回应。

2.2. 假设提出

2.2.1. 项目制度压力(刺激-S) - 环境承诺(内部状态-O)

大型项目因其复杂性等特点, 使得参与主体的环境管理工作面临诸多不确定性。在预期目标和实现途径较为模糊的情况下, 通过接受业主的强制要求、顺应项目宣贯的价值规范和模仿同行的经验做法, 成为最直接的选择[7]。业主的强制性要求能够促使参与主体对环境保护产生更强的承诺, 因为这些要求通常与合规性和项目成功直接相关; 项目的文化价值和目标导向等规范能够引导参与主体认同并内化环境保护的重要性, 从而增强对环境目标的认可; 行业内其他团队的表现可以作为参考和激励, 促使参与主体提高自身对环境管理的重视水平。制度压力作为重要的环境刺激能够影响项目参与主体对环境保护的态度, Gholami 等人以采用绿色信息系统为例, 证实制度压力对管理人员对采用环境管理实践的态度会产生积极影响[18]。因此提出:

H1a 项目强制要求对环境承诺有正向影响;

H1b 项目价值规范对环境承诺有正向影响;

H1c 项目同行表现对环境承诺有正向影响。

2.2.2. 环境承诺(内部状态-O) - 环境公民行为(反应-R)

态度是行为产生的前提条件, 它们通过影响个体的认知过程, 塑造行为意向和实际行为, 态度的形成和维持在很大程度上决定了行为的发起和执行[19]。当参与主体对项目所倡导的环境价值理念产生深刻认同和共鸣时, 便更可能主动承担起超越自身职责范围的角色, 付出额外的努力和时间, 展现出对项目有益的自发行为和积极贡献, 以确保项目的环境目标得以顺利实现[17]。在项目实施的过程中, 参与主体的环境承诺水平可能会直接影响其采取环境公民行为的意愿和频率。因此提出:

H2 环境承诺对环境公民行为有正向影响。

2.2.3. 环境承诺(内部状态-O)作为中介变量

项目环境层面的制度压力本身可能不足以鼓励参与主体的环境公民行为, 因为环境公民行为不是强

制性的, 如果项目业主希望参与主体履行环境责任, 并保持自愿性, 某些心理激励尤其重要[6]。Afsar 等人提出, 最有效的激励方式是引导员工深入理解行为背后的深层意义, 并相信其能带来长远的影响[20]。如前所述, 项目的强制要求、价值规范以及同行表现, 均是项目层面传递的环境保护信号[21], 这些因素在一定程度上能够激发参与主体的环境承诺。环境承诺体现了参与主体对环境保护的积极立场, 是预测环境公民行为的关键前因[22]。Zhang 等人从管理层的环境承诺角度出发, 研究了外部制度压力的作用机制, 发现团队成员的环境承诺是外部制度压力影响内部环境管理绩效的关键中介变量[23]。据此可以推断, 项目制度压力通过环境承诺促进自发性的环境公民行为。因此提出:

H3 项目制度压力的三个维度将分别通过环境承诺的中介作用间接影响环境公民行为。

2.2.4. 价值一致性作为制度压力影响环境承诺的调节变量

在公司总部与子单位关系的研究中, 有学者指出, 即便在公司组织结构高度制度化且各子单位组织面临巨大采用压力的情况下, 实践中的具体实施方式和时间安排, 仍然存在一定的模糊性, 子单位需依据具体情形独立决策[24]。项目业主方和参与方的关系类似总部与子单位, 参与方并非被动接受者或盲目模仿者, 其对项目环境管理实践有自身看法和一定的决策自由度, 能够根据实际情况做出适应性调整。

制度理论新发展强调关注实施者对实践的评估, 这与组织价值观紧密相关。组织价值观是组织目标和需求的社会表征, 其与外界刺激的一致性程度会影响组织对实践的认可与接受度, 进而影响实践实施效果, 如 Klein 和 Sorra 的研究表明, 实施氛围与组织价值一致性越高时, 子单位对实践的实施程度越大[25]。Jacqueminet 提出子单位实施实践的过程受总部审查, 过程的合规程度取决于实践与子单位关注议程的一致性, 高一致性可提高子单位的响应意愿[10]。

参与主体的价值观与环境友好价值理念的一致程度, 会作用于制度压力与环境承诺的关系。当价值一致性弱时, 即便项目强制要求严格、价值宣贯有力、同行表现优异, 参与主体也难以认同项目环境实践目标, 产生自发的环保行为, 甚至会敷衍应对。因此提出:

H4a 价值一致性对项目强制要求影响环境承诺的程度有调节作用;

H4b 价值一致性对项目价值规范影响环境承诺的程度有调节作用;

H4c 价值一致性对项目同行表现影响环境承诺的程度有调节作用。

2.2.5. 面向参与主体的 MSR 作为环境承诺影响环境公民行为的调节变量

环境公民行为具有无偿性, 其实施是参与主体的自发之举, 未附带任何形式的奖励或报酬[26], 这在一定程度上与参与主体的个体利益相悖[27]。尽管环境公民行为于个人、组织及社会层面皆具积极意义, 但其成效的彰显并非一蹴而就, 短期内难以获取显著的环境效益, 需历经较长时间方可实现其有效性。

因此, 若项目对环境行为的成本予以补偿, 参与主体与项目的契合度将得以提升, 进而更有效地促进环境行为, 这符合社会交换的互惠原则[6]。大型项目社会责任(Major-project Social Responsibility, MSR)是在企业社会责任(Corporate Social Responsibility, CSR)研究中, 结合大型项目的特质进行拓展与深化所得。MSR 的核心要义不仅囊括了 CSR 的基本要求, 还着重强调了对项目参与团队的社会责任。面向项目参与主体的 MSR 意味着项目能够助力参与团队成员提升技能、发展职业, 为其营造健康安全的工作环境, 并提供公平的薪酬待遇乃至晋升契机[28], 从而弥补环境行为的成本。

已有研究表明, 个体行为取决于自主(内在)和受控(外在)动机的有机结合[29]。源于价值观和态度的自主动机与环境公民行为呈正相关[30], 环境承诺可被视作自主动机的一种表现形式。面向参与主体的 MSR 确保了参与团队成员的利益, 对环境行为的成本予以补偿, 故而可作为外在动机因素, 且可能与自主动机共同作用于环境行为[6]。因此, 本研究将面向参与主体的 MSR 设定为调节变量, 提出:

H5 面向参与主体的 MSR 对环境承诺影响环境公民行为的程度有调节作用。

2.2.6. 研究模型

本研究提出的假设模型见图 1。

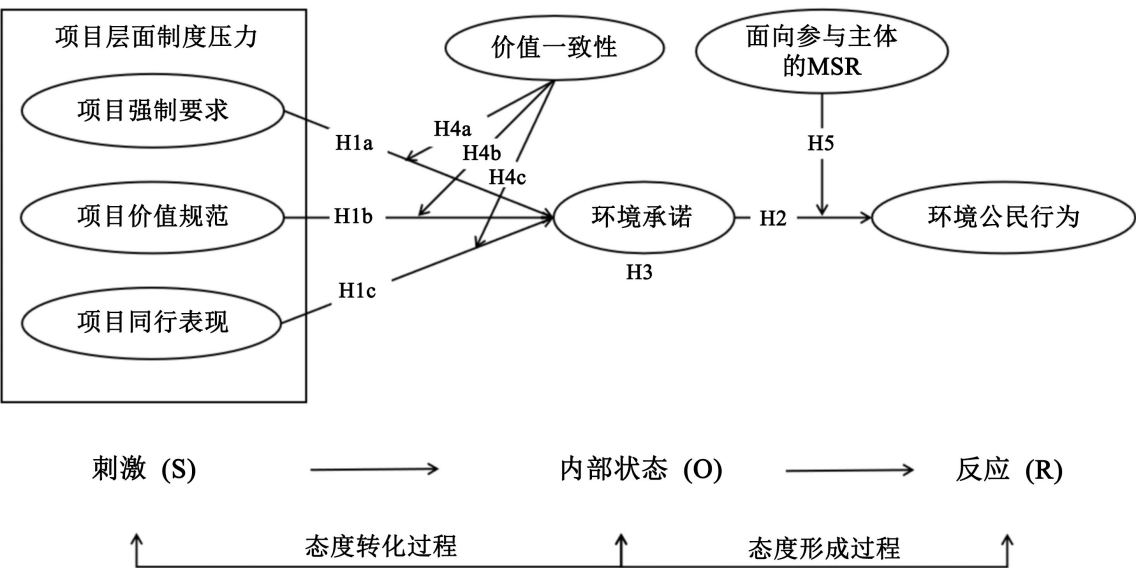


Figure 1. Research model
图 1. 研究模型

3. 研究设计与方法

3.1. 量表设计

本研究使用的量表以经典的五分李克特量表为基础，相关题项均在相关研究基础上得到过验证。

(1) 因变量。基于 Raineri 等人的研究，确定了测量环境公民行为的七个题项，代表题项为“我们团队会针对项目环境绩效的改善问题提出新的方案建议” [19]。

(2) 自变量。基于王歌等人的研究，确定了测量项目强制要求变量的三个题项，代表题项为“政府相关部门、相关行业协会或机构、环境监理单位要求项目重视环境问题” [7]；基于 Christophe 对项目文化的研究和 Erik Gonzalez-Mulé等提出的组织目标量表，确定了项目价值规范变量的三个题项，代表题项为“项目会开展环境整治等专项提升活动，定期宣贯环境友好价值观” [12] [31]；基于 Zhai 等的研究，确定了测量项目同行表现的三个题项，代表题项为“同类型项目的环保工作取得了良好的行业声誉” [32]。

(3) 中介变量。基于 Raineri 等人的研究，确定了测量环境承诺的六个题项，代表题项为“项目是否拥有良好的环保形象对我们团队有重要的意义” [19]。

(4) 调节变量。基于 Jacqueminet 的研究，确定了测量价值一致性的四个题项，代表题项为“我们团队提倡减少环境排放，有环境管理的系统政策” [10]；基于 Turker 的研究确定了测量面向参与主体的大型项目社会责任的测量题项，代表题项为“项目能够提高参与团队成员的职业技能，鼓励和帮助成员的职业生涯发展” [33]。

(5) 控制变量。针对被访者角色，划分为业主单位、设计单位、施工单位、咨询单位，分别取值为“1”、“2”、“3”、“4”；根据被访者工作实践年限划分为<5 年、≥5 年~<10 年、≥10 年~<15 年、≥15 年~<20 年、≥20 年五个类别，分别取值为“1”、“2”、“3”、“4”、“5”；根据项目计划工期为<2 年、≥2 年~<5 年、≥5 年，分别取值为“1”、“2”、“3”。

3.2. 数据收集与分析方法

首先，邀请 10 位参与过大型基础设施项目、担任项目管理职位的经理进行问卷前测，根据他们的反馈对初始量表的题项表述进行修正，使题项更契合项目情境。预调研阶段，参与过大型基础设施项目的业主单位、施工单位、咨询单位、设计单位的部门团队负责人，包括项目经理、专业主管、专业工程师等能够和项目建设指挥部管理人员共同与会、深度参与项目建设过程的人员被选为关键线人，累计有 52 位项目管理层的专业人员参与到小样本的测试中。根据预测试的综合分析结果，对初始量表进行题项调整并重新编号，形成正式的调查问卷。进一步，为控制共同方法偏差，正式问卷发放时将问卷中测量项目的顺序随机化，使得受访者无法识别自变量和因变量，并邀请北京、哈尔滨、上海和南通等不同地区大型基础设施项目参与者进行问卷测试，最终共收集问卷 372 份，剔除无效问卷 45 份，最终收获有效问卷 327 份，问卷有效率为 87.9%，问卷调查的样本信息如表 1 所示。

Table 1. Respondent basic information statistics
表 1. 被访者基本信息统计

类别	条目	数量/个	占比
性别	男	209	63.9%
	女	118	36.1%
工作单位	施工单位	146	44.6%
	设计单位	75	22.9%
	业主单位	54	16.5%
	咨询单位	52	15.9%
工作实践年限	≥5~<10 年	111	33.9%
	<5 年	94	28.7%
	≥10~<15 年	68	20.7%
	≥15~<20 年	45	13.7%
	≥20 年	9	2.7%
工作岗位	项目工程师	109	33.3%
	项目部门经理	78	23.8%
	专业主管	63	19.2%
	项目经理/负责人	55	16.8%
	其他	22	6.7%
项目类型	市政工程	86	26.2%
	公路工程	81	24.7%
	铁路工程	74	22.6%
	民航工程	71	21.7%
	其他	15	4.5%
项目计划工期	≥2~<5 年	205	62.6%
	<2 年	97	29.6%
	≥5 年	25	7.6%

进一步，实施 Harman 单因素检验，以检验潜在的常见方法偏倚，从数据中提取的 5 个因素中最显著的因素仅占总方差的 31.34%(<40%)。因此，总体方差不受一个单一因素的影响，常见的方法偏差可以不被视为一个威胁。

4. 数据分析与结果

4.1. 描述性统计分析

表 2 列出了研究因子的平均数、标准方差以及 Pearson 相关系数，由表可知，项目价值规范、项目同行表现与环境承诺显著正相关，而项目强制要求与其相关性不高，假设 1a 和假设 1c 得到了初步的支持。环境承诺与环境公民行为也呈显著正相关，假设 2 也得到了初步支持。

Table 2. Descriptive statistics and correlation analysis results
表 2. 变量描述性统计和相关性分析结果

变量	CV	MR	PP	VC	EC	MSR	OCBE
CV	1.000						
MR	0.147**	1.000					
PP	-0.013	-0.014	1.000				
VC	-0.024	-0.014	-0.053	1.000			
EC	0.348***	0.108	0.336***	0.676***	1.000		
MSR	-0.078	0.004	0.406**	0.428**	0.489**	1.000	
OCBE	0.216***	-0.034	0.278***	0.624***	0.623***	0.428***	1.000
均值	2.574	2.513	2.470	3.052	2.205	2.561	3.200
标准方差	0.966	0.822	0.915	1.151	0.865	0.854	0.938

注：1) **表示在 0.01 级别(双尾)相关性显著，***表示在 0.001 级别(双尾)相关性显著；2) CV 为项目价值规范，MR 为项目强制要求，PP 为项目同行表现，VC 为价值一致性，EC 为环境承诺，MSR 为面向参与主体的大型项目社会责任，OCBE 为环境公民行为。

4.2. 验证性因子分析

信效度分析结果见表 3，7 个构造因子的克隆巴哈系数(Cronbach’s α)均高于推荐阈值 0.7，说明量表具有可接受的信度，结构的复合可靠性(CR)均高于 0.7，表明量表具有良好的可靠性。在效度方面，使用因子负荷和平均方差提取(AVE)来评估收敛效度，七个变量在旋转后的因子负荷均落在原概念上，且所有变量的 AVE 值均大于 0.5 的阈值，可以推断每个因素都具有可接受的收敛效度。

Table 3. Statistical results of variable validity
表 3. 变量信效度统计结果

潜变量	Cronbach’s α	AVE	CR
项目强制要求(MR)	0.796	0.571	0.799
项目价值规范(CV)	0.887	0.728	0.889
项目同行表现(PP)	0.894	0.742	0.896
环境承诺(EC)	0.902	0.654	0.904
价值一致性(VC)	0.921	0.744	0.921
面向参与团队的大型项目社会责任(MSR)	0.892	0.675	0.893
环境公民行为(OCBE)	0.907	0.586	0.908

进一步，通过比较 AVE 的平方根和变量间的相关性来评价判别效度，如表 4 所示，可知任意两个因子之间相关系数的绝对值均小于所对应的潜变量 AVE 的平方根，说明研究变量之间有较好的区分度，是不同的构念，量表区分效度可靠。

Table 4. Factorial correlation analysis and discriminant validity
表 4. 因子相关性分析及区分效度

变量	CV	MR	PP	EC	VC	MSR	OCBE
CV	0.853						
MR	0.091	0.756					
PP	0.006	-0.006	0.861				
EC	0.268	0.064	0.245	0.809			
VC	-0.029	-0.014	-0.059	0.659	0.863		
MSR	-0.063	0.005	0.271	-0.068	-0.052	0.822	
OCBE	0.179	-0.026	0.247	0.488	0.684	0.343	0.766

注：表格对角线加粗数据为对应因子的 AVE 平方根。

4.3. 结构模型分析

用 AMOS28.0 测试所提出的假设。对结构模型的拟合指标进行分析，结果显示 χ^2/df 为 1.772，RMSEA 为 0.049，CFI 为 0.965，GFI 为 0.915，可知模型拟合指标卡方自由度之比小于 3，适配良好；CFI 达到 0.9，适配良好；GFI 达到 0.9，适配良好；RMSEA 小于 0.05，适配良好。

4.3.1. 直接效应检验

结构模型路径检验结果见表 5，可知假设 H1b、H1c、H2 得到验证，H1a 未得到验证。项目价值规范和项目同行表现对环境承诺有显著的促进作用，环境承诺能够显著促进环境公民行为的形成。

Table 5. Analysis of structural equation model path
表 5. 结构方程模型路径检验

假设	路径	非标准系数	标准化系数 β	标准误 S.E.	临界比(C.R.)	p 值	结果
H1a	MR $\rightarrow$ EC	0.071	0.072	0.057	1.240	0.215	不成立
H1b	CV $\rightarrow$ EC	0.319	0.377	0.049	6.574	***	成立
H1c	PP $\rightarrow$ EC	0.339	0.365	0.068	6.499	***	成立
H2	EC $\rightarrow$ OCBE	0.741	0.690	0.075	9.937	***	成立

注：***表示在 0.001 级别(双尾)相关性显著。

4.3.2. 中介效应检验

为了验证环境承诺的中介效应，首先测量了项目强制要求、项目价值规范和项目同行表现对环境公民行为的总效应，结果如表 6 所示。项目价值规范与环境公民行为之间的路径系数为 0.243 ($p < 0.001$ ，总效应显著)；项目同行表现与环境公民行为之间的路径系数为 0.326 ($p < 0.001$ ，总效应显著)；项目强制要求与环境公民行为之间的路径系数为 -0.087 ($p > 0.05$ ，总效应不显著)。当引入环境承诺的间接影响时，项目价值目标与环境公民行为之间的路径系数为 -0.017 ($p = 0.775$ ，直接效应不显著)、项目同行表现与环境公民行为之间的路径系数为 0.075 ($p = 0.204$ ，直接效应不显著)；项目强制要求与环境公民行为之间的路径系数为 -0.137 ($p = 0.009$ ，直接效应显著)。

Table 6. Intermediary inspection results
表 6. 中介检验结果

变量			路径系数			
自变量(X)	中介变量(M)	因变量(Y)	X→Y	X→M	X + M→Y	
					X→Y	M→Y
项目强制要求(MR)			-0.087	0.072	-0.137**	
项目价值规范(CV)	环境承诺(EC)	环境公民行为(OCBE)	0.243***	0.377***	-0.017	0.690***
项目同行表现(PP)			0.326***	0.365***	0.075	

注：**表示在 0.01 级别(双尾)相关性显著，***表示在 0.001 级别(双尾)相关性显著。

进一步运用 Bootstrap 方法抽样 5000 次，验证环境承诺在项目强制要求、项目价值规范、项目同行表现与环境公民行为之间的中介效应，如表 7 所示。项目价值目标对环境公民行为的间接效应 95%置信区间为[0.173, 0.354] (不包含 0，中介效应显著)，项目同行表现对环境公民行为的间接效应 95%置信区间为[0.177, 0.333] (不包含 0，中介效应显著)，项目强制要求对环境公民行为的间接效应 95%置信区间为[-0.028, 0.129] (包含 0，中介效应不显著)。

Table 7. Mediation effect test of Bootstrap
表 7. Bootstrap 间接效应检验

路径	标准化系数	95%置信区间		结果
		Lower	Upper	
项目强制要求→环境承诺→环境公民行为	0.05	-0.028	0.129	中介效应不成立
项目价值规范→环境承诺→环境公民行为	0.26	0.173	0.354	中介效应成立
项目同行表现→环境承诺→环境公民行为	0.251	0.177	0.333	中介效应成立

4.3.3. 调节效应检验

为证明假设 H4a~4c、H5，对自变量和调节变量数据进行标准化处理，并建立交互项，以测试交互项对环境承诺和环境公民行为的影响。项目价值规范和价值一致性的交互项对环境承诺的影响系数为 0.136 (p < 0.001，调节效应显著)，项目同行表现和价值一致性的交互项对环境承诺的影响系数为 0.079 (p < 0.05，调节效应显著)，项目强制要求和价值一致性的交互项对环境承诺的影响系数为 0.029 (p = 0.477，调节效应不显著)，面向参与主体的 MSR 与环境承诺的交互项对环境公民行为的影响系数为 0.070 (p < 0.05，调节效应显著)，模型结果如图 2 所示。

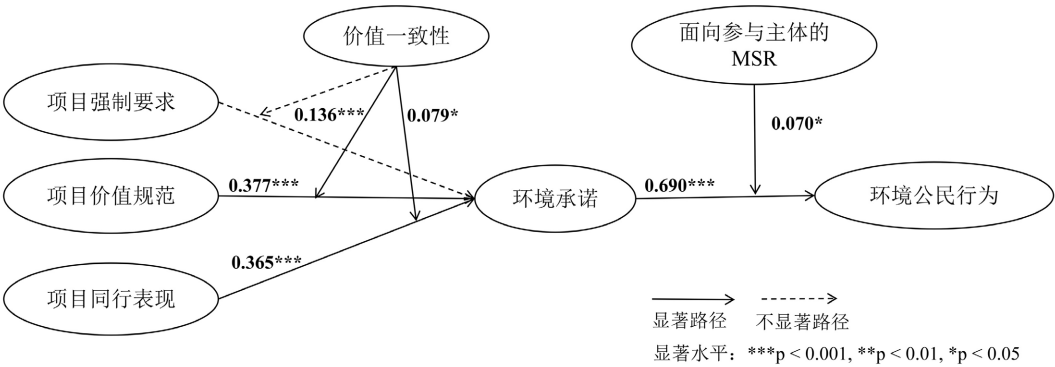


Figure 2. Results graph of structural model path
图 2. 结构模型路径结果图

图 3(a)、图 3(b)反映了价值一致性正向调节项目价值规范与环境承诺的关系、项目同行表现与环境承诺的关系, 即当价值一致性越高时, 项目价值规范、项目同行表现对环境承诺的正向影响就越强, 因此 H4b、H4c 得到支持。图 4 反映了面向参与主体的大型项目社会责任正向调节环境承诺和环境公民行为的关系, 当项目所承担的面向参与主体的社会责任水平较高时, 环境承诺对环境公民行为的正向影响就越强。

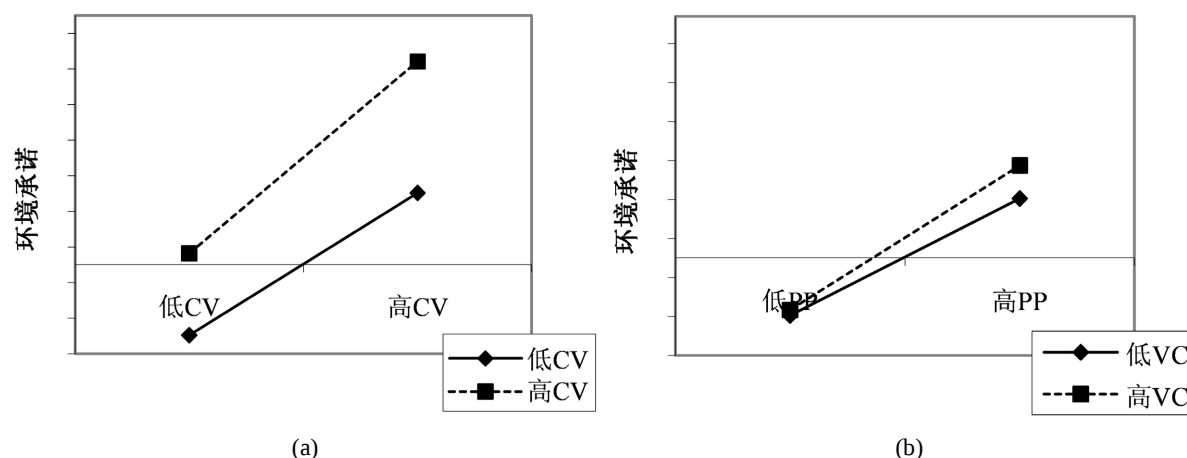


Figure 3. (a) The moderating effect of VC on the relationship between CV and EC; (b) The moderating effect of VC on the relationship between PP and EC

图 3. (a) 价值一致性对项目价值规范 - 环境承诺关系的调节效应; (b) 价值一致性对项目同行表现 - 环境承诺关系的调节效应

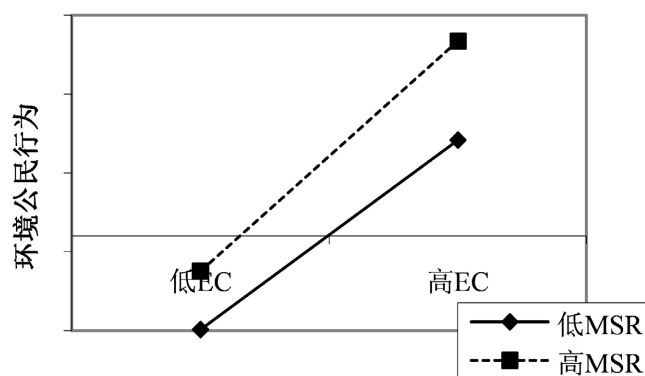


Figure 4. The moderating effect of MSR on the relationship between EC and OCBE

图 4. 面向参与主体的 MSR 对环境承诺 - 环境公民行为的调节效应

4.4. 结果讨论

研究表明项目制度压力的不同维度, 即项目强制要求、项目价值规范和项目同行表现对项目参与主体态度和行为选择的作用方式和效果存在差异。由结构方程模型和调节效应分析结果可知:

(1) 项目价值规范和项目同行表现对环境承诺有显著的正向影响。项目的文化、目标、理念等价值规范能够引导参与主体认同环境保护的价值和项目环境管理的目标。同时, 行业内其他团队在环境管理方面的出色表现可以作为有力的参考和激励, 推动参与主体不断提升自身在环境管理方面的重视程度和实践水平。

(2) 环境承诺对环境公民行为有显著的正向影响。这表明态度与行为之间的一致性对于促进行动至

关重要。当参与主体认同项目倡导的环境价值理念和目标时, 他们更可能超越自身职责, 展现出自发的行为和积极的贡献。

(3) 环境承诺的中介作用得到部分验证, 环境承诺在项目价值规范和项目同行表现对环境公民行为的影响中起到了中介作用, 但在项目强制要求对环境公民行为的影响中未起作用。项目强制要求对环境承诺无显著影响, 类似的结果在王歌等对制度压力、环境公民行为和项目环境绩效的研究中也有提及[7]。自上而下的强制政策和要求并未能引起自下而上的配合, 强制压力的施行反而引发大型项目的“漂绿”行为。漂绿是为将自己包装为环境友好型的组织而“假装”重视环境管理的行为。强制要求可能会引起个体的抵触心理, 尤其是当这些要求被视为外来的、强加的规则时, 这种心理可能会降低参与主体对环境目标和价值的接受度, 从而无法转化为真正的环境公民行为。

(4) 价值一致性对项目价值规范和项目同行表现影响环境承诺的程度有正向影响。这表明当项目参与主体自身的价值观与绿色环保环境友好的理念越契合时, 项目的价值规范和同行表现更有可能影响环境承诺, 进而促进环境公民行为的形成。价值一致性与态度的形成与转化密切相关; 当价值一致性较低时, 即使存在项目层面价值规范的宣贯和同行表现的激励, 参与主体也难以认同项目环境实践目标, 不易产生自发的环境友好行为。

(5) 面向参与主体的 MSR 对环境承诺影响环境公民行为的程度有正向影响。这强调了大型项目履行社会责任的重要性。它通过确保参与团队成员的利益, 补偿环境行为的成本, 从而增强个体的自主动机, 促进环境公民行为的实施。

5. 启示与建议

本研究基于 S-O-R 模型和制度理论框架构建了分析模型, 探究了大型项目参与主体自发投入环境保护行为的机制。基于上述研究结论, 可以给大型基础设施项目的环境管理实践带来思考与启发。

(1) 强化价值宣贯, 重视“软性管理”。在项目前期即明确项目价值规范, 将环境保护、绿色友好融入项目文化和目标中, 以此引导参与主体认同并内化环境保护的重要性。以北京大兴国际机场项目为例, 项目在建设初期即确定了建设“平安机场、绿色机场、智慧机场、人文机场”的项目总目标, 针对这一总目标开展了系列环境整治专项议题宣贯工作, 通过简报、会议等形式, 及时向所有参与方传达了各项任务的重要性。同时, 在价值宣贯的过程中要避免过度强制, 减少单纯依赖强制要求来推动环境管理, 以免引发抵触心理和“漂绿”行为, 更多地通过激励和正面示范来促进参与方自发的环境友好行为。此外, 项目应该积极履行社会责任, 为参与团队成员提供良好、公平、积极的工作环境与氛围, 从而更有效地促进环境承诺转化为具体的环境保护行动。

(2) 树立典型标杆, 激发“适度竞争”。在项目启动阶段进行深入的案例研究, 考察并分析在环境管理方面取得显著成效的示范性项目。通过吸收和借鉴这些项目的成功经验, 可以构建一套适合本项目的环境管理策略。在项目实施过程中, 定期表彰并公开展示各参与主体在环境保护和环境管理方面的杰出表现和创新实践。此举旨在激发不同企业、不同标段之间的健康竞争, 以此作为激励机制, 促进各团队在环境管理实践中相互学习、借鉴和赶超, 从而整体提升项目的环境绩效。通过这种正向激励和同行间的良性竞争, 可以有效地推动项目参与主体在环境管理领域的持续改进和创新。

(3) 完善选择机制, 强调“理念契合”。在招标过程中, 项目业主方需构建一个综合评估框架, 不仅考量参与主体的技术和财务能力, 还应考核其环境管理理念和绿色实践记录。通过这种方式, 业主方能够筛选出那些真正将环境保护融入企业文化和运营中的参与团队。此外, 业主方应通过招标文件明确传达项目的环境目标和要求, 确保所有参与方都清楚地了解这些目标, 并评估其与自身价值观的契合度。这种透明化的沟通有助于吸引那些对环境保护有共同承诺的团队, 一定程度上保证了所选择的合作伙伴

能够积极地为实现项目的环境目标做出贡献。

参考文献

- [1] Zeng, S.X., Ma, H.Y., Lin, H., Zeng, R.C. and Tam, V.W.Y. (2015) Social Responsibility of Major Infrastructure Projects in China. *International Journal of Project Management*, **33**, 537-548. <https://doi.org/10.1016/j.iiproman.2014.07.007>
- [2] Locatelli, G., Invernizzi, D.C. and Brookes, N.J. (2017) Project Characteristics and Performance in Europe: An Empirical Analysis for Large Transport Infrastructure Projects. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, **98**, 108-122. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.01.024>
- [3] Wu, M., Zhang, L., Li, W. and Zhang, C. (2022) How Institutional Pressure Affects Organizational Citizenship Behavior for the Environment: The Moderated Mediation Effect of Green Management Practice. *Sustainability*, **14**, Article 12086. <https://doi.org/10.3390/su141912086>
- [4] Boiral, O., Raineri, N. and Talbot, D. (2016) Managers' Citizenship Behaviors for the Environment: A Developmental Perspective. *Journal of Business Ethics*, **149**, 395-409. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3098-6>
- [5] Fang, S. and Zhang, L. (2021) Effect of Social Identification on Ego Depletion of Project Managers: The Role of Project Tasks and Project Complexity. *International Journal of Project Management*, **39**, 915-927. <https://doi.org/10.1016/j.iiproman.2021.09.004>
- [6] Yin, C., Ma, H., Gong, Y., Chen, Q. and Zhang, Y. (2021) Environmental CSR and Environmental Citizenship Behavior: The Role of Employees' Environmental Passion and Empathy. *Journal of Cleaner Production*, **320**, Article ID: 128751. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128751>
- [7] 王歌, 何清华, 杨德磊, 燕雪, 于涛. 制度压力、环境公民行为与环境管理绩效: 基于中国重大工程的实证研究[J]. 系统管理学报, 2018, 27(1): 118-128.
- [8] Mehrabian, A. and Russell, J.A. (1974) *An Approach to Environmental Psychology*. The MIT Press.
- [9] DiMaggio, P.J. and Powell, W.W. (1983) The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields. *American Sociological Review*, **48**, 147-160. <https://doi.org/10.2307/2095101>
- [10] Jacqueminet, A. (2020) Practice Implementation within a Multidivisional Firm: The Role of Institutional Pressures and Value Consistency. *Organization Science*, **31**, 182-199. <https://doi.org/10.1287/orsc.2019.1284>
- [11] Crilly, D., Zollo, M. and Hansen, M.T. (2012) Faking It or Muddling Through? Understanding Decoupling in Response to Stakeholder Pressures. *Academy of Management Journal*, **55**, 1429-1448. <https://doi.org/10.5465/amj.2010.0697>
- [12] Bredillet, C., Yatim, F. and Ruiz, P. (2010) Project Management Deployment: The Role of Cultural Factors. *International Journal of Project Management*, **28**, 183-193. <https://doi.org/10.1016/j.iiproman.2009.10.007>
- [13] Solinger, O.N., van Olffen, W. and Roe, R.A. (2008) Beyond the Three-Component Model of Organizational Commitment. *Journal of Applied Psychology*, **93**, 70-83. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.93.1.70>
- [14] Meyer, J.P. and Herscovitch, L. (2001) Commitment in the Workplace: Toward a General Model. *Human Resource Management Review*, **11**, 299-326. [https://doi.org/10.1016/s1053-4822\(00\)00053-x](https://doi.org/10.1016/s1053-4822(00)00053-x)
- [15] Organ, D.W., Podsakoff, P.M. and MacKenzie, S.B. (2006) Organizational Citizenship Behavior: Its Nature, Antecedents, and Consequences. *Personnel Psychology*, **59**, 484-487. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2006.00043.9.x>
- [16] Boiral, O., Talbot, D. and Paillé, P. (2013) Leading by Example: A Model of Organizational Citizenship Behavior for the Environment. *Business Strategy and the Environment*, **24**, 532-550. <https://doi.org/10.1002/bse.1835>
- [17] Wang, G., He, Q., Meng, X., Locatelli, G., Yu, T. and Yan, X. (2017) Exploring the Impact of Megaproject Environmental Responsibility on Organizational Citizenship Behaviors for the Environment: A Social Identity Perspective. *International Journal of Project Management*, **35**, 1402-1414. <https://doi.org/10.1016/j.iiproman.2017.04.008>
- [18] Gholami, R., Sulaiman, A.B., Ramayah, T. and Molla, A. (2013) Senior Managers' Perception on Green Information Systems (IS) Adoption and Environmental Performance: Results from a Field Survey. *Information & Management*, **50**, 431-438. <https://doi.org/10.1016/j.im.2013.01.004>
- [19] Raineri, N. and Paillé, P. (2015) Linking Corporate Policy and Supervisory Support with Environmental Citizenship Behaviors: The Role of Employee Environmental Beliefs and Commitment. *Journal of Business Ethics*, **137**, 129-148. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2548-x>
- [20] Afsar, B. and Umrani, W.A. (2019) Corporate Social Responsibility and Pro-environmental Behavior at Workplace: The Role of Moral Reflectiveness, Coworker Advocacy, and Environmental Commitment. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, **27**, 109-125. <https://doi.org/10.1002/csr.1777>
- [21] Shen, J. and Benson, J. (2016) When CSR Is a Social Norm: How Socially Responsible Human Resource Management Affects Employee Work Behavior. *Journal of Management*, **42**, 1723-1746. <https://doi.org/10.1177/0149206314522300>

-
- [22] Shah, S.H.A., Cheema, S., Al-Ghazali, B.M., Ali, M. and Rafiq, N. (2020) Perceived Corporate Social Responsibility and Pro-Environmental Behaviors: The Role of Organizational Identification and Coworker Pro-Environmental Advocacy. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, **28**, 366-377. <https://doi.org/10.1002/csr.2054>
 - [23] Zhang, B., Wang, Z. and Lai, K. (2015) Mediating Effect of Managers' Environmental Concern: Bridge between External Pressures and Firms' Practices of Energy Conservation in China. *Journal of Environmental Psychology*, **43**, 203-215. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.07.002>
 - [24] Jacqueminet, A. and Durand, R. (2020) Ups and Downs: The Role of Legitimacy Judgment Cues in Practice Implementation. *Academy of Management Journal*, **63**, 1485-1507. <https://doi.org/10.5465/amj.2017.0563>
 - [25] Klein, K.J. and Sorra, J.S. (1996) The Challenge of Innovation Implementation. *Academy of Management Review*, **21**, 1055-1080. <https://doi.org/10.5465/amr.1996.9704071863>
 - [26] Cantor, D.E., Morrow, P.C. and Montabon, F. (2012) Engagement in Environmental Behaviors among Supply Chain Management Employees: An Organizational Support Theoretical Perspective. *Journal of Supply Chain Management*, **48**, 33-51. <https://doi.org/10.1111/j.1745-493x.2011.03257.x>
 - [27] Shen, J. and Zhang, H. (2019) Socially Responsible Human Resource Management and Employee Support for External CSR: Roles of Organizational CSR Climate and Perceived CSR Directed toward Employees. *Journal of Business Ethics*, **156**, 875-888.
 - [28] Li, L., Wang, S., Zeng, S., Ma, H. and Zheng, R. (2023) Unveiling the Social Responsibility Factors in New Infrastructure Construction. *Engineering, Construction and Architectural Management*. <https://doi.org/10.1108/ecam-03-2023-0305>
 - [29] Deci, E.L. and Ryan, R.M. (2000) The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, **11**, 227-268. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1104_01
 - [30] Ruepert, A.M., Keizer, K. and Steg, L. (2017) The Relationship between Corporate Environmental Responsibility, Employees' Biospheric Values and Pro-Environmental Behaviour at Work. *Journal of Environmental Psychology*, **54**, 65-78. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.10.006>
 - [31] Gonzalez-Mulé, E., Courtright, S.H., DeGeest, D., Seong, J. and Hong, D. (2016) Channeled Autonomy: The Joint Effects of Autonomy and Feedback on Team Performance through Organizational Goal Clarity. *Journal of Management*, **42**, 2018-2033. <https://doi.org/10.1177/0149206314535443>
 - [32] Zhai, W., Ju, C., Ding, J., Jia, J. and Liu, F. (2024) Institutional Antecedents of Socially Responsible Collective Action in Megaprojects. *International Journal of Managing Projects in Business*, **18**, 78-98. <https://doi.org/10.1108/ijmpb-06-2024-0137>
 - [33] Turker, D. (2008) How Corporate Social Responsibility Influences Organizational Commitment. *Journal of Business Ethics*, **89**, 189-204. <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9993-8>