

Exploration on the Key Points and Specific Methods of Cleaner Production in Environmental Impact Assessment

Meixia Qiu

NTU Environment Planning and Design Institute (Jiangsu) Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

Abstract

The common goal of environmental impact assessment and cleaner production is to prevent environmental pollution, the former focuses on environmental impact analysis after pollution and taking corresponding pollution control measures; the latter emphasizes the comprehensive pollution prevention in the production process, product life cycle and service process to reduce the generation of pollutants. In this context, this paper starts with cleaner production, analyzes the advantages and difficulties of cleaner production in environmental impact assessment, and integrates relevant data, formulate appropriate cleaner production methods, and promote the implementation of cleaner production.

Keywords

environmental impact assessment; clean production; environmental protection; production strategy

探讨环境影响评价中清洁生产要点及具体方法

仇美霞

南大环境规划设计研究院（江苏）有限公司，中国·江苏 南京 210000

摘 要

环境影响评价和清洁生产的共同目标是对环境的污染预防，前者侧重于污染产生后的环境影响分析，以及采取相应的污染控制措施；后者则强调在生产过程、产品生命周期及服务过程进行全方位的污染预防，减少污染物的产生。此背景下，本文从清洁生产入手，分析环境影响评价中清洁生产的优势以及难点，并综合相关数据，制定合适的清洁生产方法，推动清洁生产的落实。

关键词

环境影响评价；清洁生产；环境保护；生产策略

1 引言

一般而言，清洁生产从本质上来说，就是对生产过程与产品采取整体预防的环境策略，减少或者消除它们对人类及环境的可能危害，同时充分满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式。而环境影响评价是指对拟议中的人为活动可能造成的环境影响进行分析论证，并在此基础上提出采取的防治措施和对策的作业。所以要求生产者结合环境影响评价，对清洁生产的要点进行分析，然后结合生产需要制定合适的生产方法，在进行生产的同时降低对环境的影响。

2 清洁生产概述

2.1 概念

清洁生产是指在生产过程中，通过改进技术、工艺、设备、管理等手段，减少资源消耗和污染物排放，实现环境

保护与经济效益双赢目标的作业。清洁生产的实施不仅能够提高企业的生产效率和降低成本，还能提升企业的环境社会责任，符合可持续发展的要求^[1]。

2.2 内容

在环境影响评价过程中，清洁生产的内容主要集中在评估项目或活动在其生命周期内如何减少对环境的负面影响，并在生产过程中采取有效的清洁生产措施。所以实际作业环节，其主要包括污染源识别与控制、资源与能源的高效利用、废弃物的减少与循环利用、清洁生产技术和绿色设计的应用、环保设施与控制措施、环境管理与持续改进以及环境风险评估等。综合来看，在环境影响评价中，清洁生产内容的核心是通过减少污染物产生、优化资源和能源使用、推动废物回收利用以及采用先进环保技术来减少项目的环境影响。清洁生产的理念贯穿于项目的整个生命周期，从设计、生产、运行到废弃物处理，都是通过提高生产效率、降低污染排放，实现环境保护和经济效益的双赢目标。清洁生产如图 1 所示。

【作者简介】仇美霞（1990-），女，中国江苏人，本科，工程师，从事环境咨询研究。



图1 清洁生产

3 环境影响评价中清洁生产的难点

在环境影响评价中，清洁生产的实施和评估面临许多挑战和难点，主要体现在以下方面：首先，某些清洁生产技术可能对特定行业或生产过程并不适用，或需要较高的技术门槛。例如，高效的废水处理技术、废气回收技术等，在某些情况下可能难以实施，尤其是对中小型企业而言，技术的引进和应用可能存在较高的成本。其次，清洁生产涉及多个领域的综合评估，如能源利用、资源消耗、废物排放等，这需要采用复杂的评估方法。例如，如何量化不同生产工艺或技术对环境的具体影响，如何对比各种清洁生产技术的效益，这些都需要跨学科的专业知识，且评估过程繁琐，计算量大。最后，清洁生产技术和措施的应用往往需要一定的初期投入，比如新的生产设施、设备升级、技术改造等。这对于资金有限的企业，尤其是中小型企业来说，可能是一个重大的经济负担。这些难点的存在直接影响清洁生产的落实，要求企业管理者深入分析这些难点，并且对清洁生产的要点与技术进行研究，保证清洁生产的落实。

4 环境影响评价中清洁生产的要点

4.1 源头减少污染

清洁生产强调污染预防，而不仅仅是污染控制。评估过程中要考虑如何通过优化生产工艺、改进设备或选择环保材料等方式，从源头上减少污染物的产生。在评估过程中，相关人员应重点考虑减少有害原材料的使用，并采用低毒、可回收的原料。通过原材料的替代、改良或提高原料使用效率，减少生产过程中的资源浪费和环境污染。

4.2 提高资源利用效率

清洁生产要评估如何提高能源利用效率，减少能源消耗，并最大限度降低温室气体排放。在环境影响评价中，需识别出能源密集型的环节，建议使用更高效的设备和工艺，推广可再生能源的使用。一方面，管理者需要合理使用和回收水资源，避免水资源浪费，减少对水体的污染。在生产过程中评估水的循环利用和节水技术，避免因水污染而导致的环境问题。另一方面，可以通过优化生产流程、技术改进，减少固体废物、废水和废气的产生。对于不可避免的废物，评估如何进行资源回收和再利用，确保资源的最大化利用。

4.3 重视生产过程的绿色技术创新

为了降低污染，清洁生产要求对现有生产工艺进行优化，采用绿色技术和清洁生产设施。例如，使用高效的过滤设备、低能耗的工艺，或者采用更加环保的生产线等。评估清洁技术在生产过程中的应用效果是环境影响评价中的一个关键点。相关人员需要提高生产自动化水平，减少人工操作引起的误差和环境风险，减少生产过程中的不必要排放^[2]。同时，自动化技术能够精确控制能源和原材料的使用，进一步提高生产效率。

4.4 实现循环经济模式的整合

作业环节，清洁生产强调“循环经济”理念，即尽量减少资源的消耗，推动资源的循环利用。在环境影响评价中，要评估如何通过技术创新和管理手段，将废弃物、排放物等转化为有用资源，减少资源浪费。这就要求相关人员不仅要考虑生产阶段的环境影响，还要评估产品的整个生命周期（从原材料的获取到产品的废弃处理）对环境的影响。通过生命周期评估，选择环境负担较轻、可回收利用的产品和工艺。

4.5 优化产品设计

评估产品设计阶段是否考虑了清洁生产原则，如减少有害物质的使用、延长产品使用寿命、便于回收等。通过在设计阶段的优化，减少产品对环境的负面影响。清洁生产中，要求相关人员推动企业在产品设计时考虑生态影响，采用环境友好的材料和技术，减少能源和资源的消耗。例如，在设计中优先选择可持续性较强的材料和生产工艺，降低产品生命周期内的环境影响。

4.6 实现全面的环境监测与管理

清洁生产的有效实施需要配合完善的环境监测系统，确保生产过程中的各项污染物达到环境排放标准。在环境影响评价中，要关注监测系统的设置，评估其是否能够及时、准确地监测关键污染物和资源利用情况。这就需要建立环境管理体系，推动企业持续改进其清洁生产措施，还需要通过环境绩效评估、审计和反馈机制，不断优化生产过程，逐步实现污染物排放和资源消耗的最小化。

4.7 开展经济性分析

清洁生产技术和措施的实施可能涉及初期高成本，因此环境影响评价中需要对清洁生产的经济性进行充分分析，评估其经济效益是否与环境效益成正比。同时，也应分析实施清洁生产后，企业的长期运营成本是否会得到有效降低，提升市场竞争力。

综上，在环境影响评价中，清洁生产的要点是通过技术创新、资源节约、污染减少等手段，全面提升生产过程的环境效益，并在长远发展中实现可持续性。通过源头控制、优化资源利用、实施绿色技术、加强环境监测与管理，推动企业在实现经济效益的同时，也积极承担社会和环境责任。清洁生产流程如图2所示。

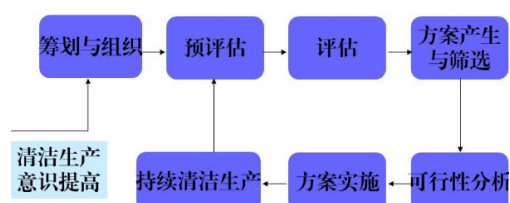


图2 清洁生产流程

5 环境影响评价中清洁生产的具体方法

5.1 引进污染预防技术

首先，生产人员可以通过优化生产工艺，减少废弃物的排放。例如，采用连续生产方式代替批量生产，减少过渡物料的浪费；可以改进生产设备，提高生产效率，减少能耗和原材料浪费。其次，还可以选择更环保的原材料替代传统的高污染、高能耗原料。例如，使用低毒、低挥发性的溶剂替代有害化学品，或者选择可再生材料和低碳材料。然后，通过源头控制减少废水和废气的生成，并通过先进的处理技术进行回收和净化，减少对环境的负面影响。比如，采用闭路循环水系统，回收利用冷却水，减少水体污染。

5.2 实现循环利用

清洁生产环节，也可以通过采用先进的节能技术，减少能源消耗。例如，使用高效电动机、节能型炉具、变频控制技术等，以提高能源的利用效率，降低能耗。这就要求相关人员优化生产过程，将废物转化为有用资源。例如，将废弃的塑料、纸张等物料进行回收再利用，或者将生产过程中产生的副产品转化为其他工艺的原料。还需要对废水进行处理和循环使用，减少新鲜水资源的消耗。例如，使用反渗透膜技术处理废水，使其达到可再利用标准。

5.3 引进绿色工艺和技术

清洁生产环节，要求相关人员引入绿色、低污染的生产技术。例如，采用水性涂料代替溶剂型涂料、采用低温等离子体技术净化废气、使用太阳能或风能替代传统能源等。在一些传统的高污染工艺中，采用新的环保工艺。如使用生

物处理代替化学处理、无水清洗代替传统溶剂清洗、固废堆肥代替焚烧等。此外，也可以使用可生物降解的包装材料或生产工艺，减少环境的长期污染。

5.4 开展清洁生产审核

企业定期进行清洁生产审核，全面评估生产过程中污染物排放、资源使用效率等方面，识别潜在的清洁生产改进机会。根据审核结果，采取措施减少排放、提高资源利用率。还需要建立健全的清洁生产管理体系，制定明确的清洁生产目标和措施，定期监测和评估生产过程中的环保绩效。

5.5 重视污染物排放控制与减量

清洁生产环节，相关人员可以通过技术改造、工艺改进，减少单位产品的污染物排放，从源头减少废气、废水、废渣等污染物的产生量，并提高处理效率。还需要加强对废气、废水、固体废弃物等有害物质的监控，确保各项污染物不超过国家或地方规定的污染物排放标准。

6 结语

将清洁生产和建设项目环境影响评价进行有效结合，不仅丰富了环境影响评价的内涵，提高了环境影响评价的实用性和有效性，也有利于进一步推行清洁生产。两者结合取长补短，相得益彰，有利于促进经济效益和环境效益的协调发展，实现经济 and 环境的“双赢”。环境影响评价中的清洁生产方法强调从源头减少污染、节约资源、提高能源利用效率以及采用绿色技术^[1]，通过工艺优化，能够帮助企业在确保生产效益的同时，降低环境影响，推进可持续发展。

参考文献

- [1] 刘贺,金欢,周洁.基于清洁生产的建设项目环境影响评价工作研究[J].清洗世界,2022,38(12):69-71.
- [2] 徐志平.基于清洁生产的建设项目环境影响评价工作研究[J].皮革制作与环保科技,2021,2(20):62-63+65.
- [3] 潘丹云.清洁生产在环境影响评价中的应用[J].皮革制作与环保科技,2021,2(5):23+55.