

# 中国西部大开发战略实施中农村改厕 对生态保护的积极意义

韦波  
广西壮族自治区卫生厅（南宁 530021）

**摘要** 归纳总结了我国西部面临的水土流失、荒漠化、水资源缺乏、水体污染、森林草原植被破坏等生态环境失衡问题，分析了农村改厕在我国西部大开发战略实施中对生态保护的积极意义，即保护水土、清洁环境，提供能源、保护植被，节水，废物利用、循环再生，减少温室效应，增强环境保护意识等，提出了在新世纪西部大开发战略实施过程中西部农村改厕的新思路。

**关键词** 农村改厕 生态保护

实施西部大开发战略，是新世纪伊始中国政府作出的一项重大决策，其重要目标之一，是采取措施保护和建设生态环境，给未来的可持续发展打下坚实基础。随着社会发展 and 科技进步，我国农村改厕可在生态保护方面发挥积极作用。

## 1. 中国西部生态环境忧思

**1.1 水土流失** 全国仅水力和风力两种侵蚀形式造成的水土流失面积达 367 万平方公里，占国土总面积三分之一，西部约占 70%。

**1.2 森林、草原植被严重破坏** 破坏性开采、超载放牧、贫穷落后的生存方式等原因，导致西部森林资源减少、草场退化。

**1.3 荒漠化** 沙漠化集中在西北，西南表现为石漠化，即亚热带岩溶地区受人为活动干扰和破坏，失去植被保护，造成土壤严重侵蚀，基岩大面积裸露，土地退化。广西石漠化土地面积已达 3450 万亩，占全区国土面积的 11%。

**1.4 水资源缺乏** 西北六省区占国土总面积三分之一多，水资源总量只占全国的 8%。

**1.5 水体污染** 西南许多地区为典型的喀斯特溶岩地貌，由于公共卫生设施相对落后，粪便未经无害化处理、生活污水无序排放导致环境微生物污染严重。

## 2. 中国农村改厕对生态保护的积极意义

### 2.1 保护水土，优化环境

**2.1.1 水土环境免受微生物污染** 研究表明，改厕可减少土壤污染，使其蛔虫卵减少 70%，钩虫减少 89%。

**2.1.2 水质合格率提高** 粪便经厌氧、兼氧处理后，有机物降解明显， $BOD_5$ 、 $COD_{Cr}$  降解 90% 左右，出水  $BOD_5$  平均为 166mg/L， $COD_{Cr}$  平均为 515 mg/L，基本达到《污水综合排放标准》之三级标准要求<sup>[1]</sup>。

**2.2 提供清洁高效有机肥** 粪便经过无害化处理，减少农田有机污染，减少商品化肥使用量，有利于土地资源的可持续性利用。改厕也使粪肥肥效增高，粪便无害化处理

后出水的氨态氮提高 38.51%，利于植物氮元素的吸收<sup>[1]</sup>。

粪尿分集式生态卫生厕所（旱厕）在提供清洁高效肥源方面取得了很大成功。人粪中含有氮、磷、钾，有细菌、寄生虫卵，也有纤维素等大分子物质，须经消解腐熟成腐殖质方可利用；人尿中的氮、磷、钾分别以尿素、磷酸盐、钾离子形式存在，含量更高，更有利于植物吸收，重金属含量也比大多数化肥低，因此尿是理想肥料。粪尿分集有效、清洁地利用了肥源。

**2.3 提供能源，保护植被** 沼气池厕所的建设具有积极的生态意义：沼气是清洁能源，解决了烧饭、照明问题，节约了煤炭、石油资源；促进了畜牧业、种植业发展，实现退耕还林还草；改变了农村燃料结构，减少薪柴使用，有利于封山育林。恭城实施改厕以来，森林覆盖率从 1984 年的 54.2% 增加到了 1996 年的 70.84%<sup>[2]</sup>。

**2.4 节水** 传统水冲式厕所需用 30 倍以上的水冲洗 50kg 的粪便和 500L 的尿，在城市每人每年为此耗掉约 15000L 干净水。技术的不断进步，使改厕在节水方面的优势愈显突出。如旱厕在使用过程中少用或几乎不用水：采用干燥物覆盖处理粪便，每次只需 100-200ml 水冲洗尿。对中国西部缺水地区而言，其节水效益将是惊人的。在陕西的一项研究表明，旱厕是适合在干旱与半干旱农村地区使用的一种无害化卫生厕所<sup>[3]</sup>。

**2.5 废物利用，循环再生** 旱厕变事后治理为事前预防，变废物排弃为资源循环利用，实现了废物的再利用、无害化、零排放良性循环。沼气池厕所使人畜粪便经过沼气这一纽带，实现无害化，又可产出清洁能源，沼液沼渣用于施肥，走出了可持续性发展道路。

**2.6 减少温室效应** 把利用人粪尿作为提高土壤碳含量的一个措施在大范围内实施，会有助于减少温室效应<sup>[4]</sup>。适度把无林土壤中的碳含量加倍，即从目前 1% 的低浓度增加到 100 年后的 2%，可平衡大气中碳在这些年中的年净增长量<sup>[5]</sup>。

**2.7 增强意识，改善环境** 使广大农民卫生素质得到提高，环境保护意识增强。

### 3. 对推进中国西部农村改厕的几点思考

**3.1 与疾病控制相结合，突出工作重点** 把重点放在沿江沿河沿海地区、水网地带、旅游风景区和肠道传染病发病率居高不下地区，体现“小投入，大效益”特点。

**3.2 与生态保护相结合，发挥综合效益** 推广具有积极生态意义的卫生厕所，如节水型的旱厕，有利于封山育林的沼气池卫生厕所等。

**3.3 与经济建设相结合，加速脱贫致富** 发展生态农业，引导农民实施“种植-养殖-能源-卫生”一体化的发展模式，形成果蔬、养猪、粮食、蔬菜、林业等支柱产业，促进农村经济建设。

**3.4 与城镇化建设相结合，促进社会发展** 小城镇建设可降低农业人口比例，减轻大量贫困人口对生态环境造成的压力，更有效地实施“退耕还林还草、封山绿化”政策。把公共设施的配套建设、厕所入户等与小城镇建设有机结合起来，可进一步提高文明程度，推动社会进步。

**3.5 与科学技术相结合，实施长效管理** 改厕要因地制宜，科学实施，充分体现改厕的无害化效果和生态效益。要引导农民转变观念，使农村改厕走向健康有序、可持

续发展的道路。

## 参考文献

- [1]徐汉顺,颜维安,杭德荣,等.粪便无害化处理及综合利用的试验研究.中国公共卫生,1995;11(9):394-395
- [2]广西壮族自治区农村能源办公室.生态农业之路.广西科学技术出版社,1998
- [3]王俊起,南山,孙凤英,等.双坑交替式农村旱厕的卫生学评价.环境与健康杂志,2000;17(4):210-211
- [4]Esrey S *et al*.Ecological sanitation.Sida,Stockholm,1998
- [5]Strong M,Arrhenius E.Closing linear flows of carbon through a sectoral society-diagnosis and implementation,Amlio,22(7):414-416