

## 坦桑尼亚达累斯萨拉姆的 MAJUMBASITA 生态卫生厕所试点项目

Edmund John 项目技术官员  
EEPSCO  
P.O. Box 7018  
Dar Es Salaam- TANZANIA  
E-Mail: eepco@raha.com, Eddjohn@excite.com

本论文介绍坦桑尼亚目前正在进行的生态卫生厕所试点项目。此项目于去年底(2000年11月)引进坦桑尼亚,由联合国儿童基金会资助,并由在达累斯萨拉姆一个国内非政府组织 EEPSCO 实施。

如同许多非洲国家一样,坦桑尼亚的许多城镇中,未经计划的居住点一直处于增长状态,具体讲,在达累斯萨拉姆、这样的城镇包括 Majumbasita 在内有十多个。它们没有办法来很快来改进这些居住点的状况。目前有大量的人口在这样未经勘定的土地上居住,主要是在达累斯萨拉姆的山脚地区。这个城市大约有 400 万人口,土地为 139300 公顷。1999 年由 EEPSCO 进行的基本情况调查表明,卫生服务水平是不能令人满意的。包括临时性的传统厕所所在地的厕所覆盖率只有 68%。虽然按照总体规划,这些擅自占地者应当搬走,但是由于他们的政治意识,这种状况好像还要存在许多年。现存的不良基础设施和缺乏卫生厕所产生了许多问题。垃圾和粪便的不良排放、养分的不平衡,土壤肥力长期下降,大部分的养分流入了 Msimbazi 河,使痢疾和其它粪便有关的疾病仍然大范围流行。现存的厕所系统不能妥善处理这样大量的而且还在增长的人的排泄物,这成为这些居民区内传染疾病高发病率的主要原因。而且还造成了大量生态问题。造成这些问题的主要原因是快速的人口增长和没有适当的技术对应措施。

采用冲水厕所、下水道、处理和排放的传统卫生技术不能解决像 Majumbasita 这样的城市地区的问题。这是因为缺乏诸如水、资金、建造能力等必要的资源。这也是为什么要提出和实施生态卫生厕所来解决这些问题。

### 引言

位于 Kipawa 行政区的 Majumbasita 是一个有 22000 居民的社区,沿着 Pugu 路共 11 公里长。这里大部分家庭有自己的房子,并且住的人不多。在房子周围,每家有一小块 170~400 平方米的土地,那里有一小片园子。北部靠近 Msimbazi 河的家庭没有管道水。大约 85% 的家庭依靠井水。三分之一的家庭有卫生的厕所(倒水冲洗,有化粪池或者有良好通风的改良双坑式厕所),68% 只有简单的浅坑式厕所,而其余的则没有厕所。因为地下水位太高,这个地区的厕所系统中有约 75% 是高出地面的,化粪池和坑式厕所的渗流污染了地下水。虽然多数人能用上厕所,不管是什么形式的,但由于不恰当的厕所系统设计、建造得不好、管理不良和使用不善,人们还是随处大小便。

### 生态卫生厕所

采用了两种类型的生态卫生厕所:坐厕和蹲厕。它们都根据了生态卫生系统的原理,有一个粪尿分离式或非混合系统能使粪和尿分开储存。尿从尿收集器通过一根管子输送到一个特制容器中。粪收集在另外的容器中,和灰、土或者其它找得到的适宜材料混合。尿和含有大部分病原体的粪分开,使得厕所中的臭味大大减少。这也意味着两种排泄物的正确处理方法——尿引到地里作为肥料,粪进行储存和处理,使病原体 and 肠道寄生虫影响降至最低程度,再用作土壤调节剂。到今年的 11 月,项目建造的生态厕所将超过 95

个，约 17%的家庭已经要求建造这种厕所。所有家庭建造的厕所是双坑粪尿分集式厕所。至今已有 45 个厕所是以家庭为单位修建的，同样形式的厕所也建在 Karakata 小学里。由于这种厕所在环境上有很多优点，对它的需求仍然很高。

EEPSCO 和当地政府、妇女组织、卫生部、供水部门和国家 PHAST 方法促进者合作，提高人们对厕所卫生的意识，这对生态卫生推广的可持续性十分重要。PHAST 是全国性推荐的参与式方法。采用这种方法帮助 Majumbasita 社区分析了他们自身存在的问题，并进而得出最适合他们情况的解决方案。本项目引进了这一方法，因为如果在建设新型厕所时，不同时涉及卫生行为的话，人们就不大会改变他们的卫生习惯并支持厕所的改善。所有的这些因素都作了考虑，受益者在这个项目实施中也很合作。

项目受益者是由当地政府根据 PHAST 培训期间社区同意的准则来选择的。即这些家庭需要新型厕所，愿意承担厕所的上部结构、沙子和劳力，完建厕所所需其余部分则由联合国儿童基金会提供，此外还要有一块花园用地。

EEPSCO 实施的生态卫生厕所是根据这样的前提：排泄物应该在庭院、园子或农田里再利用以提供养分和水；同时减少因排泄物排放引起的不利的环境污染问题。这种系统是将人类排泄物作为资源的闭合循环。在系统中，排泄物就地处理，直至没有病理性（致病）有机物。此后卫生化的排泄物用于农业中的再循环利用。因此，生态卫生的关键特性是：

- 防止 Msimbazi 河的污染与人排泄物造成的疾病；
- 把人排泄物当作资源，而不是废物；
- 养分的恢复和循环利用。

## 优点

生态卫生厕所有巨大的生态和经济上的优点；使用者都对其表示满意。根据用户的反映，它再没有臭味，没有地下水的污染，厕所引起的疾病减少了，建筑便宜，比普通坑厕节省 50% 的成本。更节省了大量的水——它每天只需少量的水，仅仅一天清洗一次厕所。只要很小的空间，有些厕所还建在房子里面。社区提到的其它好处包括定期在他们园子里用尿作天然肥料。对产量比较和养分水平的研究正在进行中。生态卫生厕所的卫生化产物还没有使用，要等厕坑装满后才能用。试点项目还对如何安全处理清洗用途产生的污水给社区提出了技术建议，考虑到 Majumbasita 的高地下水位，要防止污水污染地下水。

与传统系统相比，生态厕所系统技术上较简单，建筑成本低，因为不需要供水系统、下水道和挖坑。更重要的是，上面已经讲过，人排泄物成为自然生态系统的一部分，可以循环回归土地来生产粮食，促进粮食安全，而不是倒掉成为一堆污染物。EEPSCO 和社区密切配合工作，因为根据尿粪分离的原则，这一系统要求相对较干净。每个月都发给社区一份监控报告，包含生态卫生系统的使用以及今后与各行业部门及项目参与者继续合作的计划等内容。

## 对尿分流式厕所的一些看法

在试点区经常性的会议上，提出了很多关于坑堆满后粪尿搬运和处理的风险、厕所气味和清洗用水等问题。我们用已建的 45 个生态卫生厕所和世界各地这些系统的生动的例子，恰当的回答了所有问题，直至满意。对于健康危险的态度和看法和人们对于尿和粪便的反感程度，在有着不同文化和宗教的地区差别很大，而且通常对尿和对粪的态度不一样。卫生行为与因当地不同的文化、社会和环境背景而产生的对排便的看法和禁忌以及传统习惯有关。原则上，各地排便的习惯差异很大，这将在很大程度上最终决定人们喜欢那种技术方案。这个项目考虑了许多因素，像对卫生习惯有影响的宗教因素，举例说，在 Majumbasita 的社区，除了开展关于正确使用生态卫生厕所的培训外，设计

中还把沐浴设施加到厕所内，由此产生的污水则导入厕所外的小片湿地。还有一些技术细节也得到了赞许，有些人要厕所建在里面（成为房子的一部分或者建在房内）。有时由于宗教上的忌讳，不愿接受公共厕所。不过，通过请宗教领袖参与项目，这个问题得到了解决。

## 结论

项目的引进已使社区环境卫生有了很大的改变。我们和一些机构正在 Majumbasita 推动这项技术，有许多来自其它地区的请求，希望在那里使用这一技术。为了满足这些需求，我们和相关部门合作完成这一试点项目后，再在其它地区推广这一成功经验。

由于在坦桑尼亚这是一个新项目，广泛普及知识是生态卫生推广的后盾。我们准备了许多 IEC 信息材料，并预发到社区中。设计的宣传资料依据了 Majumbasita 环境中的生态卫生厕所的原理，同时考虑了文化和宗教观点等因素。

## 参考资料

- 1) Esrey, Gough, J; Rapaport; R, Sawyer; Simpson- Herbert, M; Vargas J, (1998) *Ecological Sanitation*
- 2) Edmund J, (1993) *The study of water quality variations in piped water distribution system in Majumbasita squatter area.*
- 3) Government, Ministry of Health Environmental Sanitation Unit: *Rapid Households assessment for sanitation and hygiene practices in Tanzania* (1995)