

雨水收集系统 (RWHS) 的重要性

作者：刘兴煌 | 2018 年 11 月 21 日

近几十年来，绿色环保已经成为每个人的热门话题，许多人都更加意识到这一点。世界人口正在增加，间接地增加了对干净水源的需求。当某些地区无法获得干净水源来进行日常生活时，这将成为一种真正的威胁。尽管如此，由于使用水的浪费习惯和自私的态度，许多人仍然在浪费水。因此，如今，雨水收集系统 (RWHS) 在绿色环保中发挥着至关重要的作用，以节约用水，同时减少某一地区的洪水风险。通过 RWHS，即使在发展中的马来西亚城市环境中，每个人都能开始参与自然环境复苏的行动。

在马来西亚，雨水收集系统存在多年，但仍然不常用于项目中。这是由于每个州属的不同项目的合规性，因为每个州政府和地方议会都有不同的管辖权。因此，我们可以看到某些地区的某些项目有 RWHS 而有些项目则没有。事实上，马来西亚作为一个热带国家，水资源相对丰富，每年平均降雨量为 2400 毫米^[1]，应该更加关注 RWHS 作为防洪和替代水资源。

根据统计数据，马来西亚被归类为家庭用水量高的国家之一，平均每人每天 209 至 228 升 (lcd)。这种用水量超过了世界卫生组织 (WHO)^[2]的建议水平，也就是 165 lcd，相对高于 2017 年新加坡人平均用水量 (142 lcd)^[3]。因此，让马来西亚人了解节约用水和绿色环保是非常重要的。

事实上，雨水是非常有用的，它可用于浇灌花园，洗车，补充游泳池，冲洗厕所，洗衣服等^[4]。因此，通过 RWHS，它可以减少生活用水量，节约干净水供应，同时减少水费。RWHS 可以解决或减少一些受供水不足影响的农村地区，也可以帮助农民从事农业。此外，RWHS 有助于缓解洪水，这是马来西亚人在年终季候风季节面临的主要问题之一，这也减少了河流的养分流失^[4]。此外，与其他干净水资源相比，它具有较低的碳足迹和较高的效率，因为从一个点到另一个点所需的抽水系统减少了^[4]。

许多国家开始采用不同的方法作为鼓励在新开发区安装 RWHS 的举措。政府通过低利率贷款，免税，退税或免税额为 RWHS 分期付款提供各种福利。例如：日本提供补贴和低息贷款^[5]；巴西推动旨在半干旱地区安装 100 万个蓄水池的计划^[6]；美国提供免税和退税^[6]。然而，即使政府特别是在公共和政府大楼中实施，马来西亚仍然缺乏 RWHS 应用。这些是由于各种因素，例如相对较高的前期成本，低水费，低意识，弱权威的合规性和执行力。

尽管如此，RWHS 在每次开发中仍然非常重要，以节约更多水资源和恢复地球，为环保出一份力。在政府或家庭中提高觉醒的教育需要持续进行，而政府通过实施必要的法规和关税在减

少家庭用水方面发挥着至关重要的作用。总之，以 RWHS 作为供应非饮用水的替代水源和减轻洪水，不但可以减少水费，亦能提供各种社会经济和环境效益。

刘兴煌

总经理

IPM 专业咨询服务

参考文献：

- 1) Che-Ani, A.; Shaari, N.; Sairi, A.; Zain, M.; Tahir, M. Rainwater harvesting as an alternative water supply in the future. *Eur. J. Sci. Res.* 2009, 34, 132–140.
- 2) Water Efficiency. 在线提供: <http://www.awer.org.my> (accessed on 20 November 2017).
- 3) Singapore Water Story. 在线提供: <https://www.pub.gov.sg> (accessed on 23 March 2018).
- 4) Nor HafiziMdLani, ZulkifliYusop, and AchmadSyafiuddin. A Review of Rainwater Harvesting in Malaysia: Prospects and Challenges, 19 April 2018
- 5) Furumai, H.; Kim, J.; Imbe, M.; Okui, H. Recent application of rainwater storage and harvesting in Japan. In *Proceedings of the the 3rd RWHMWorkshop, Yosemite National Park, CA, USA, 10–13 March 2008*.
- 6) Domènech, L.; Saurí, D. A comparative appraisal of the use of rainwater harvesting in single and multi-family buildings of the Metropolitan Area of Barcelona (Spain): Social experience, drinking water savings and economic costs. *J. Clean. Prod.* 2011, 19, 598–608.

****本中文译本仅供参考之用。如中文译本之文义与英文原文有歧义，概以英文原文为准。**