



Association of Water & Energy Research Malaysia

Persatuan Penyelidikan
Air dan Tenaga Malaysia
(AWER)

Website: <http://www.awer.org.my>

Email: general@awer.org.my

文告

日期：2011年1月13日（星期五）

雪兰莪可能在2014年之前闹水荒

大马水务与能源研究协会（AWER）已就雪州（包括吉隆坡和布城）水供问题进行了一项线性模拟（linear modeling）研究。这研究使用1%的后备净水量（1% treated water reserve margin）作为其中一个参数（parameter）。后备净水量的意思是在满足目前的净水需求后，现有的额外净水储备量。这后备净水量将能帮助滤水厂（water treatment plant）应付任何突发性的需求增长或意料不到的水源短缺问题。我们研究得出的结论是，如果净水需求的增长率介于2.0%和2.5%之间，2014年将是雪州闹水荒的“最佳人选”（suitable candidate）。如果每年的需求量（annual demand）增长率越高，巴生谷将提前闹水荒。此外，2007年至2010年的年均净水生产量（average annual treated water production）的增长率是2.14%。（表1和表2有更多详细的资料）

表1：雪兰莪（包括吉隆坡和布城）净水生产量的增长率

年份	总生产量 (MLD)*	生产量的增长率 (%)**
2010	4063	3.49
2009	3926	0.95
2008	3889	1.97
2007	3814	-

（MLD是Million Litres per day，即百万公升/天）

*摘自：2011年大马水务业指南（Malaysia Water Industry Guide 2011）

**由AWER模拟研究所得

表 2：AWER 研究所得的线性需求研究结果（Results of Linear Demand Study）

每年需求量的估计增长率 (%)	可能水荒的年份
0.50	2026
1.00	2018
1.50	2016
2.00	2014
2.14	2014
2.50	2014
3.00	2013

数据（2010 年的生产量）：每天 4063 百万公升
 极限（可输送的生产容量）：每天 4431 百万公升
 最坏的情况（只有 1% 后备净水量）：每天 4387 百万公升

与电供业相反，对水供业来说，更高的后备净水量是一个好的指标（indicator）。在任何旱季或料想不到的水源短缺的情况下，低的后备净水量将直接影响水供系统，并最终可导致水荒。

彭亨-雪兰莪跨州输送原水（raw water）工程和冷岳 2 号滤水厂（Langat 2 Water Treatment plant）工程一定要落实。我们去年也曾要求能源、绿色工艺及水务部说，假如真的将会发生水荒，他们应该针对巴生谷内将受到直接影响的地区进行详细的模拟研究。各造现时所用的数据都是平均数，并且可能无法反映出人口密集地区发生水荒时的真实严重性（actual seriousness）。同时，一定要研究每一个地区的水供需求量和其最坏的情况。这有助于确认水荒的严重性（criticality of water crisis）。

去年由于水源受到污染而被迫关闭的士毛月滤水厂事件可以说是水供不安全（water supply insecurity）的例子。当水供恢复时，这滤水厂不但须应付日常的净水需求量，也须应付蓄水池（storage tanks）和配水库（services reservoir）的需求量，以及面对已经存在的水供系统漏水问题。这致使整个水供系统须 3 天至一星期的时间来完全稳定下来。我们也能从檳城在 2010 年时维修他们滤水厂的期间观察到类似的情况。这些都是水供不安全的迹象和水荒就近在眉睫。

雪州水务业拖至今日还未重组的问题使得目前的水供情况更糟糕。自 2008 年以来，雪州水务业的重组一直在“冬眠”。为了人民的利益，州政府和中央政府一定要合作，以确保水务特许经营公司是受到 2006 年水务业法（Water

Services Industry Act 2006) 管辖 (regulated) 和给予执照 (licensed) 的。只有通过水务业法令里的模式，我们才能拥有一个更好的水务业。

雪州政府曾建议要开发更多地下水 (groundwater extraction) 来解决水源短缺的问题。这意味着雪州政府也承认水荒危机是存在的。当我们拿建立多个小型地下水滤水厂的成本和冷岳 2 号滤水厂的成本作比较时，建立冷岳 2 号滤水厂更为划算和更可靠。抽取地下水也将引发其它的环境问题，如地陷 (land subsidence)、水力压裂 (hydraulic cracks)、潜水位 (water tables, 也称地下水位) 下降、生态系统 (ecosystem) 不稳定等问题。

此外，在水荒时，这地下水方案未必能够解决问题。例如，在纳闽发生水荒时，政府实行了地下水方案。遗憾的是这方案失败了。在吉兰丹发生旱灾期间也发生类似的情况。地下水是由雨水补充的；在工程领域，我们称它为补给过程 (recharge process)。这是热带雨林气候里基本的水循环 (water cycle)。

在这“鸡生蛋还是蛋生鸡” (chicken and egg) 争论不休的情况下，大马水务与能源研究协会要求中央政府和州政府放下彼此的分歧，共同努力避免发生水荒。如果发生水荒，**谁会愿意从他们自己的口袋拿钱出来赔偿给人民和工商业者？肯定没人会这么做。**越迟建立冷岳 2 号滤水厂只会造成成本上涨，而且这些成本将会转嫁至水费里。这对人民和工商业者来说都是不公平的。

作为一个长期的解决方案，我们需要“水供网” (water grid) (类似电供网) 来解决水荒。水供网需要一个有能力、专业、高效和有效的水务业来管理。但现在，大马水务与能源研究协会想劝能源、绿色工艺及水务部和雪州政府一定要通过 2006 年水务业法令里的模式，透明化地让冷岳 2 号滤水厂的建立工程向前发展，以避免巴生谷闹水荒。同时，**不能再有任何形式的特许权协议 (concession agreement) 了。**

停止政治化水供问题，因为这令人感到厌恶。水是生命之源！

Piarapakaran S.

主席

大马水务与能源研究协会 (AWER)