

国际原子能机构帮助炎热的圣埃伦娜找水

Maureen MacNeill

厄瓜多尔南部中央海岸圣埃伦娜半岛曼哥拉拉托社区口渴的居民终于有了欣慰的感觉。国际原子能机构在这个地区开展的一项联合找水项目，使得这一地区水流从缓缓流淌变得滔滔不绝。

“由于里托瑞尔高等理工学院（里托瑞尔学院）给我们提供的研究和对蓄水层的改造，我们目前又有了 4 口井。2009 年以来，我们一天 24 小时都有水。” Manglaralto 地区水利管理委员会主席 Miller Muñoz 说。在这之前，只有三口井每天限时供水。

“国际原子能机构在我们这里举办了几次研讨会，还有专家来访。这是对我们的救助，因为我们这个地区需要水。这些研讨会帮助我们寻找获得水的办法。”

“它给我们带来了好处。我们有了稳定水源。例如，人们在海边开的食品销售点因为没水而无法营业。我们进行自我培训，也请外援……以解决与地下水有关的问题。” Muñoz 说。

圣埃伦娜半岛及其 25 万居民所面临的这些问题——农村 10 万人遭受打击尤其严重——在世界许多地方并不罕见。研究区域为干旱、半干旱热带气候条件，由于蒸发和植物蒸腾（所谓的蒸发蒸腾）丢失的水分超过可通过年降水量补充的水分。河流是季节性的，对蓄水层的补给有限，因此对地下水的依赖性日益增加。当地蓄水层受海水入侵影响，由于密集抽水，土壤水和地下水中的盐分不断增加。在一些区域，地下水不再适合人类消费。这种情况一直使居民和农民痛苦不堪。

里托瑞尔学院申请了一项国际原子能机构技术合作项目。这个与当地群体联合实施的首个项目于 2007 年开始。国际原子能机构帮助培训，提供专家、设备、测绘工具，为该项目奠定了牢固的基础。

但是该项目已经能够完成标准水质评定之外的一些事情。

“水第一次属于他们。”参与该项目的国际原子能机构同位素水文学科科学官员 Luis Araguás Araguás 说。“这不是政府为他们做的事；这就是他们努力投入该项目的理由。”

“我们完成了对该地区水资源的标准评定，目前仍处于早期表征阶段。从科学角度看，该项目并不特殊。” Araguás Araguás 说。“它的不同之处在于社会成分。”

不同的是里托瑞尔学院使这些地方社区具备了检验自己水质的能力。国际原子能机构专家使当地人了解了同位素水文学科学。“只有在里托瑞尔学院对某个场地进行勘探后才能钻

井。” Araguás Araguás 说。“社区对井拥有某种所有权，所以他们对监测感兴趣。目前社区经常请里托瑞尔学院派人过来。里托瑞尔学院已对每个领域提出专门管理说明。”

奥伦地区水利管理委员会主席 Emilio Rodríguez 说，这些社区已被纳入这个计划中。“它们是这一进程的一个积极参与者。这些研究由于费用高和设备少，不太容易进行。”

据里托瑞尔学院一位合作搭档 Gricelda Herrera Franco 说，作为国际原子能机构在这个半岛进行中的两个原子能机构项目的结果，发生了许多改变。“首先，这些地区与该大学联合努力，使用技术和方法。然后这些社区致力于这些项目，发展了一种新的团队文化。最后，现在这些社区有了稳定水源（一年 365 天）。以前，这是不可能的。”

“这个计划是为了社区的每个人。有了稳定水源，他们就可以思考发展地区旅游商业。他们还对新的农业机遇充满信心。他们非常高兴，充满自信。他们把自己看作是企业的主人。”

2011 年 7 月，原子能机构总干事天野之弥访问过该地区，他被那里取得的成就深深打动。他对当地对应方说：“在我们的文化中，常说：一支箭容易弯曲容易断；两支箭难上难。三支箭无法断。我们目前有国际组织原子能机构，我们有里托瑞尔学院，我们还有圣埃伦娜地方团体。在这三个伙伴的合作下，我深信我们的项目将取得圆满成功。”

尽管该项目提供了解决方案，但为确保社区取得的成果能够在里托瑞尔学院和国际原子能机构的支持下保持下去，今后还会有大的挑战。

同位素水文学处 Maureen MacNeill, 电子信箱: M.Macneill@iaea.org。