

低成本实时监控废水 驻守水质安全第一关

王阳发 报道
ongyh@sph.com.sg

食用水容不得被污染，流经千家万户的大河，具有巨大的经济价值并且与许多人的生活息息相关，也容不得污染，尤其是被重金属污染的水，将危害健康并可能致癌。但直到五六年前，经济有效而且可靠的废水重金属污染监测方案还不存在。发源自大学研究室的本地公司EnvironSens推出了商业化的突破性专利科技方案，满足了经济有效而且可靠的要求。

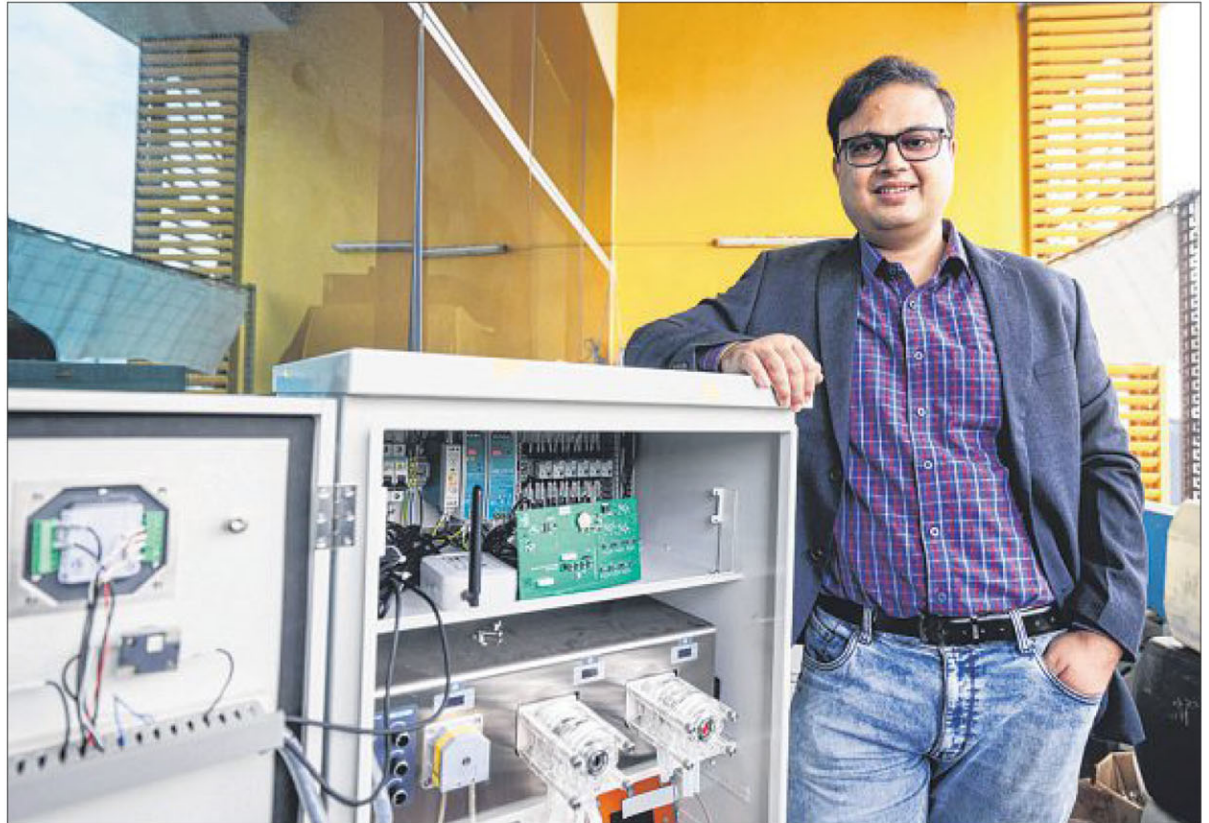
EnvironSens的方案能够自动化、持续不断的实时监控废水是否被重金属污染，而且成本低，目前已部署在新加坡所有可能排放被重金属污染的废水的工厂，确保废水系统不被污染，而且已开始在美国、中国和越南有用户，接下来将到菲律宾和印度尼西亚市场。

测量微生物活动检测污染情况

EnvironSens公司联合创始人兼总裁沙列什博士 (Dr. Shailesh Kharkwal) 日前接受《联合早报》专访时解释说，新加坡有新生水工厂，把废水过滤处理变成可饮用的新生水。EnvironSens提供的科技方案，能够在工厂排水处进行监测，一旦发现废水被重金属污染，便集客采样同时发出警报到公用事业局，以便在进入我国废水系统的第一道门便阻断废水。

沙列什博士 (41岁) 说：“如果被污染的废水来到新生水工厂才被发现，工厂的新生水生产便必须停下来以便应对问题，这个代价和成本并不小。如果在最‘上游’就阻断受重金属污染的废水，新生水工厂的运作就不必停下来。”

他说，之前的其他方案如果要每天每隔一小时采样化验，成本非常高，而且化验结果需时较长。此外，一小时的间隔，存在错过被污染的废水的可能。EnvironSens提供的方案，是实时的进行监测，如果污染严重，几分钟内便能察觉，较轻微的污染能在几分钟至15分钟内察觉。这个方案察觉污染后，会即刻发出警报和进行废水采样收集证据。



EnvironSens公司联合创始人兼总裁沙列什博士：EnvironSens在2018年推出自动化的科技方案，能够持续不断的实时监测废水是否被重金属污染，因此经济有效而且可靠。在这之前，市面上缺乏经济有效而且可靠的方案。（卓祯祯摄）

EnvironSens提供的科技方案为什么这么神奇？这可以从这个科技诞生的故事说起。原来在2010年至2014年沙列什博士在新加坡国立大学攻读博士学位期间，国大和公用事业局在进行利用废水发电的研究项目，沙列什博士和当时在国大任教的土木及环境工程学系教授黄浩勇，获得公用事业局的资助进行这项研究。黄教授目前是EnvironSens联合创始人兼董事。

这个研究项目后来取得的结果不尽理想，因为利用废水中的微生物来发电，所能产生的电力不够多。他说：“我们因此面对两个选择，一是放弃这个项目，另一是从这个结果发展出另一个更有趣的应用。在和公用事业局讨论过后，他们决定采取第二个选择。”

第二个选择，是通过测量微生物在废水的活动（发电量），来检测废水是否被重金属污染。他说：“因为重金属将导致微生物死亡，所以只要电力检测结果跌破下限，便是废水被重金属污染。”他们把这项发明结合物联网（IOT）科

技开发出一套科技方案，称为Intelligent Integrated Bio Sensor，简称I2BioS。

参加企发局商团进军中印市场

EnvironSens是在2018年成立，那时国大提供办公室空间，就在起步公司培育中心的一间独立式洋房。创业资金则完全来自两位创办人。黄教授当时是国大环境研究所所长，目前到中国大学任教并发展EnvironSens在中国的业务。

它们在2020年开拓海外市场。在开拓印度市场时，EnvironSens参加新加坡企业发展局组织的商团，跟着财团成功进入市场，能够接触到潜在客户。沙列什博士说：“我们目前继续与企发局的印度团队密切合作。”

沙列什博士透露，新加坡目前还是公司的主要营收来源，本地员工已从三人增至16人。但他认为：“海外市场巨大，即便只是取得10%的市场份额，也可轻易达到2亿美元营收规模。因此，虽然前几年公司营收年复增长率已高达25%至30%，接下来的增速料将加快。”