

华南理工大学挥发性有机物污染治理技术与装备国家工程实验室主任叶代启:

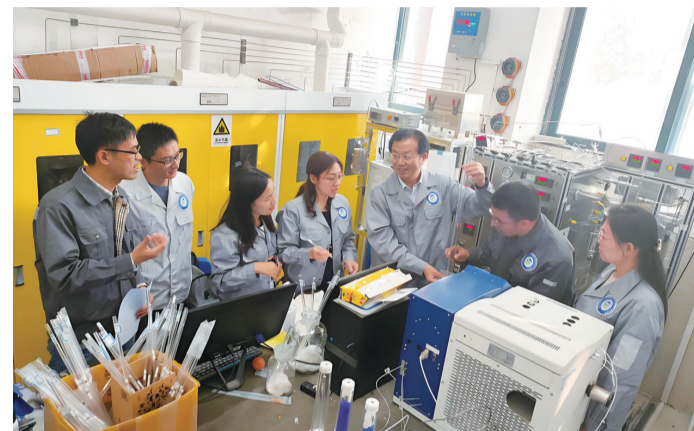
# 择一事终不悔 守得蓝天映初心

五月的华南理工大学,阳光正好。学生三五成群,低声讨论着毕业答辩的事。

在环境与能源学院的一间办公室里,华南理工大学挥发性有机物污染治理技术与装备国家工程实验室主任叶代启穿着一件朴素的衬衫,戴着一副眼镜,微笑着招呼记者坐下。他语气温和,带着笑意说:“我们随便聊。”

这位获评2025年广东省“最美科技工作者”的教授,三十年前做了一次“不合时宜”的选择——放弃去香港发展的机会,加入刚成立两年的华南理工大学环境系。

“当时收入差十倍都不止,但我没后悔过。”三十年深耕,他将昔日的“冷板凳”,做成了支撑国家大气环境治理的“热引擎”。



叶代启(右三)与团队

## 人物简介

叶代启,1965年2月出生,华南理工大学挥发性有机物污染治理技术与装备国家工程实验室主任,教授。他长期从事大气污染控制理论与技术研究,主攻挥发性有机物(VOCs)排放特征、控制技术及其装备研发与产业化,致力于挥发性有机物(VOCs)治理技术与装备研发以及政策支撑工作,项目成果应用案例超过300项;获得广东省科技进步一等奖、环境保护科技进步一等奖、中国优秀专利奖、广东省丁颖科技奖、2025年广东省“最美科技工作者”等荣誉。



## “我知道这个东西迟早要管”

2000年前后,我国大气污染治理的焦点是“脱硫脱硝”,各地都在上工程、抢技术,是名副其实的“红海”。不少人劝叶代启也加入这个热门赛道。

当时的叶代启一边在华南理工大学化工学院教书,一边为企业做技术服务。在与一家餐饮企业合作净化油烟的过程中,他敏锐地注意到一类特殊的污染物——挥发性有机物,简称VOCs。“国家连专门的标准和规范都没有。”他回忆道。但他判断,这将是未来十年乃至更长一段时间的治理重点。

这个判断并非凭空而来。叶代启本科读的是基本有机化

工——一个与石油炼制、有机化工原料生产密切相关的专业。“我们对有机物太熟了。沸点低的东西,放在那儿它就干了。你想想,油漆一涂就干,那些东西都跑到大气里去了。”扎实的专业功底,让他比大多数人更早意识到:VOCs问题迟早要成为国家大气治理的“硬骨头”。

其实,他本可以走另一条路。20世纪90年代末,一家香港上市公司向他抛出橄榄枝,待遇优厚,收入相差超过十倍,但他最终拒绝了。“在学校做研究,更具前沿性和自主探索空间。”他说,“手头还有刚拿到的国家自然科学基金,还没做完,走不

了。”于是,在一片质疑声中,他开始从零搭建VOCs治理实验室。没有团队,就自己带;没有设备,就一点点攒;没有项目,就从企业合作做起,再逐步参与“863”计划等国家级项目竞争。

彼时,我国大气污染治理正从工业烟尘、二氧化硫向更复杂的复合污染迈进。十年后,国家才开始大规模开展VOCs治理。当年那个“不合时宜”的选择,被时间证明是极有前瞻性的战略判断。“我是学有机化工的,知道这个东西迟早要管。”叶代启说。

## “减排才是硬道理”

前瞻的判断,最终要靠过硬的技术来兑现。

在叶代启看来,做科研不是发完论文就结束了。“我们的研究不是做出一个好的结果、发一篇好的文章就可以了。技术要在社会上真正去使用,这才是我们研究和工作的目的。”

汽车涂装行业曾是VOCs排放“重灾区”。面对行业排放基数大、治理难度高的难题,叶代启团队牵头制定了严格的VOCs排放标准。这一标准以“苯系物的定义不限于‘三苯’”的高要求,填补了行业领域国家标准的空白,倒逼整个产业升级改造。

叶代启带领团队攻坚克难,研发蓄热催化燃烧等核心技术,

推动行业排放标准升级。经过持续技术攻关,相关企业的单车涂装VOCs排放量从早期约6千克大幅降低,成为行业绿色标杆。

有人不敢相信——真的可以做到吗?叶代启没有多解释。他知道,数据不会说谎。

广东汕头贵屿,曾是一个让很多人头疼的地方,传统治理模式仅能实现“表面整治”,分散污染转为集中排放,始终无法根治难题。叶代启团队被请去“会诊”。

他们花了大量时间搞清排放成分,在此基础上,叶代启团队研发出一种新型吸附材料,并创新性地提出“分散吸附—移动/集中销毁”模式:先把污染物吸

附下来,再将吸附材料集中再生,循环使用。这项技术大幅降低了治理成本,在广东贵屿国家循环经济产业园示范应用,效果显著。

技术成果的背后,是实打实的民生效益。依托广东省大气环境与污染控制重点实验室,叶代启牵头制定11项国家及地方标准,支撑出台5项国家政策。截至目前,其团队技术推广至全国300余个项目,覆盖汽车、铝型材、电子电器等行业,累计减排VOCs 184.75万吨,直接经济效益5.2亿元,间接超百亿元,保障近200家企业正常生产。“减排才是硬道理,技术必须真正用上去。”叶代启说这话时,语气笃定。

## 记者手记

### “冷门”里的“热答案”

采访叶代启教授前,我准备了详细的提纲。但真正坐下来聊,我发现他并不在意那些荣誉头衔,满脑子想的都是“怎么让企业真正用起来”。

说到放弃香港机会时,他语气平静:“没后悔过。”说到获奖时,他笑着摆手:“不值一提。”但说到技术有没有真正发挥作用时,他的眼睛亮了:“我

们有很多东西,是实实在在起了作用的。”

叶代启说,自己没什么“大追求”,只是坚持做感兴趣的事、做对社会有用的事。而这份“不追求”,恰恰成就了他最大的价值。

减排才是硬道理——这句朴素的话语,道尽了叶代启的科研坚守。没有惊天动地的宣

言,只有日复一日的实干;没有追名逐利的浮躁,只有扎根一线的执着。正是无数像他这样默默负重前行的科技工作者,以专业守护生态,以实干换来蓝天,让寻常百姓真切感受到空气更清新、环境更宜居,也为广东生态高质量发展筑牢了科技根基。

## “抓住唯一的机会”

2016年,叶代启迎来了职业生涯中的一次重要“大考”。

国家发展改革委拟建设一批环境领域国家工程实验室,VOCs方向是其中之一。全国十余个团队参与申报,竞争异常激烈。

那段时间,叶代启频繁往返于广州和北京之间。下班后赶晚班航班飞往首都,次日再搭深夜航班返回学校。行李箱里,永远塞着来不及整理的申报材料。答辩前,他和团队成员在北京熬了数个通宵修改PPT。

最终,华南理工大学成功获批“挥发性有机物污染治理技术与装备国家工程实验室”——这是学校第一个国家工程实验室,也是当时广东省唯一由高校牵头建设的此类平台。“我们也是抓住了唯一的机会,后面再也没有了。”叶代启说。

支撑他抓住这个机会的,是此前多年的积累。2011年,他牵头建设了广东省大气环境与污染控制重点实验室,这是省内首个大气领域重点实验室;随后创办了中国环境科学学会挥发性有机物污染防治专业委员会,持续为生态环境部提供政策支持,为国家环境保护五年发展规划等重要文件提供了大量研究和咨询。

正是这些实打实的成果,让团队在激烈的竞争中脱颖而出。这个国家级平台的获批,为华南理工大学环境学科在第四轮学科评估中跻身全国前10%、进入A类学科发挥了重要作用。平台建起来了,团队也在成

长。如何用好这个平台、培养什么样的人,成为叶代启思考的新命题。

叶代启对学生有一个广为人知的要求:“你要证明一个假设,起码找5个证据;要下结论,最好找9个。”这不是苛责,而是他从工程实践中得来的深刻教训。“我们做的不是发一篇论文就完事了。技术要变成装备,装备要上工程。有机物易燃易爆,数据不靠谱就是人命关天的大事。”

曾经有博士生,因长期无法取得实质性进展,被叶代启劝退。“这条路不适合他,他自己也痛苦。”在他看来,科研不能靠硬撑,兴趣和严谨才是持久的内驱力。

面对当前科研评价体系,叶代启有着清醒的观察:“现在没有好论文评不上教授,年轻老师很焦虑。”但他更在意另一个问题:“你拿了那么多奖,发了那么多文章,三年后、十年后,你的东西还有人用吗?”他见过一些人,荣誉很多,却经不起这样的追问。

“华工的传统是理工结合、以工见长。真的到社会上去解决问题,这才是正道。”他鼓励学生把个人兴趣融入国家需求,做“能解决问题的、脚踏实地的科研”。

环境改善没有终点。面向未来,为实现“碳达峰、碳中和”目标,叶代启依旧步履不停,带领团队持续为大气环境治理攻坚蓄力。