



English Version | Contact us

首页	组织机构	院士信息	咨询与研究	院士增选	学术交流	国际交流合作	院士行	院地合作
院士建议	院士风采	出版工作	《中国工程科学》	光华工程科技奖	院机关工作	院大事记	综合信息	

您现在的位置：[首页](#) / [院士风采](#) / [院士风采](#) / [正文](#)

创新之路——记中国纯碱专家周光耀

陈积光

周光耀，男，1935年12月生，浙江鄞县人，毕业于大连工学院，1962年5月加入中国共产党，现任中国成达化学公司副总工程师、教授级高级工程师，1995年5月当选为中国工程院院士。

他长期从事纯碱工程设计工作，曾主持国内多项纯碱生产装置和工厂设计方案的制定工作。在设计中成功地采用了多项新工艺、新设备，如鸿鹤化工总厂联碱装置设计获国家七十年代优秀设计奖，新都氮肥厂联碱装置获国家优秀工程设计金质奖，国家科技进步二等奖，在八十年代主持制定了年产60万吨纯碱装置方案及设计工作，这是国内自行设计、制造的大型生产装置，已达到八十年代世界水平，设计中采用了多项新工艺、新设备，装置一次开车成功，并获化工部优秀设计一等奖，科技进步一等奖。1998年获国家科技进步二等奖。

他还研究开发了自然循环外冷式碳化塔，是我国纯碱工业中一项重大技术进步，获中国专利局发明专利（第一发明人）及国家科技进步三等奖。1992年中国纯碱工业协会授予“中国纯碱工业科学技术专家”称号。

1999年研究开发了新型变换气制碱碳化塔。该项技术去年底由成达公司设计首次工业化项目一次试车成功，并达到国际先进水平。为此，2000年获中国纯碱工业协会科技进步一等奖。

周光耀从小对化学有着浓厚兴趣，由于家境困难，读不起高中，便上了中专——杭州化校。1954年，他以优异的成绩毕业，分配到大连碱厂当一名技术员。这个表面沉静，言语不多的年轻人，内心却像火一样热烈，他渴望投身到轰轰烈烈的事业中去。做一个对社会有用的人。工作不久他要求到边疆去，到祖国最需要的地方去，当组织上希望他安心本职工作时，他采取了现实的态度，觉得自己还年轻，应把专业知识的基础打得更扎实，于是他报考大连工学院夜大化学工艺专业，利用业余时间去学习。当时星期天也有课，而大化在郊区，每天他就揣着一个窝窝头，乘一个多小时的火车到城里去上学，那种火车是货车改造的，即使在这样的条件下，他仍历经六个寒暑，苦读不辍，学完了大学四年制的全部课程。

80年代国家为了解决我国长期大量进口纯碱问题，决定新建年产60万吨大型纯碱厂，同时要求新建大型纯碱厂技术上达到80年代世界水平，国家还安排了1000多万美元的外汇，准备引进一部分国外先进的技术和设备。为节省国家投资，化工部决定大型纯碱厂从设计设备制造到施工全部国产化。当时，我国纯碱技术水平与世界水平相比，有很多落后环节，如产品品种单一缺少大型化设备，换热设备效率低，包装运输条件差等。周光耀是承担该项目设计的总负责人之一，第一次设计这样大的规模，而且要大幅度提高技术水平，设计难度是很大的。他通过广泛吸取国内纯碱行业新开发的技术；移植其他行业的先进技术；运用设计人员的工程经验，新设计开发十几种大型新型主体设备。在设计中通过查阅国外资料，大胆采用了一些国内还未使用过的新工艺。在各专业的共同努力下，89年9月装置建成。在化工投料前夕，周光耀天天坚守在现场，经过50多个小时，生产全线打通，生产出第一批优质纯碱。

大型纯碱厂投产后，我国由纯碱大量进口国，变为纯碱出口国。目前国内纯碱产量已跃居世界第二位，其中合成碱居世界首位。

1989年，周光耀设想将外冷塔改用于变换气制碱碳化塔，曾与湖南某制碱厂签订了共同开发协议，并已做好初步设计，后因厂方资金等方面的原因未能实施。这一搁就是七八年。此间周光耀并未灰心，从不言放弃，技术创新是他毕生的追求。他认为变换气制碱技术是我国独创的先进流程，它的发展过程是比较曲折的，目前虽已能正常生产，但生产规模较小，技术进展不大。当今变换气制碱塔基本上沿用浓气制碱塔结构，由于变换气制碱对碳化尾气CO₂含量要求很严（低于0.5%），操作压力较浓气制碱高得多。为了使尾气CO₂浓度达到合成氨生产要求，目前变换气制碱采用制碱塔与清洗塔串联流程，碳化系统压降达0.45~0.5Mpa，削弱了变换气制碱能耗低的优点，此外由于压力高，下部塔体水箱大开孔结构，大大削弱了塔体的强度，为此又要整体加厚下部塔体使设备重量增加，制造难度加大，费用偏高。如果将外冷塔的技术用于变换气制碱，其优越性就显露无比。新型外冷式变换气制碱碳化塔可采用低温制碱，低温吸收，制碱塔尾气有可能达到小于0.5%的要求，碳化系统压降可降至0.3Mpa左右，可消除浮碱现象，使重碱结晶粒度增大，产品质量提高。外冷塔还避免了塔体大开口，使设备结构简单重量轻，制造方便，可大大节省费用。同时操作简便，不用经常倒塔，减少生产波动，降低能耗，便于微机管理，提高自动化水平。这样的新技术应尽早开发推广应用，多年来，他一直苦苦寻觅着开发此项新技术的契机……

1997年11月周光耀受邀参加石家庄市联碱厂15万吨/年产变换气制碱设计座谈会。机不可失，他连夜准备了变换气制碱采用外冷塔的意见书，并在会上慷慨陈词：为了加速我国纯碱工业的发展，在新建厂时不应只是追求规模上的扩大，更重要的是技术创新、上新台阶。周光耀的设想与厂方不谋而合，厂方积极支持，并愿意出资金共同开发。

创新之路多坎坷。周光耀深知：要使变换气制碱塔尾气CO₂低于0.5%，同时取出液固定氨浓度也要上水平，这在世界上也是前所未有的，其开发的难度可想而知。为了求得准确可靠的数据，他熬更守夜，加班加点，查阅大量资料，反复演算论证，技术方案几易其稿，文字达几万字。然而，理论只有经过实践的检验，才能证实其正确性和权威性。于是周光耀又开始了模拟实验。他亲自动手找材料，做模型。为了进行冷模试验，没有气源，他利用自行车气泵供气，解决了难题；为了进行锥底试验，他跑到离市区几十里的某氮肥厂；为了进行物料试验，他带着模型只身南下重庆……就这样，周光耀起早摸黑，南来北往，经过多次模拟实验，制订出新型变换器制碱碳化塔的技术方案。

1997年12月,周光耀代表成达公司与石家庄市联碱厂签订了共同开发新型外冷式变换气制碱碳化塔的技术方案。1998年2月,在有关设计人员的共同努力下,成达公司向厂方提供全部设计资料。1999年3月,该装置一次试车成功,各项指标均达到或超过设计指标。新型变换气制碱碳化塔开发成功,是我国纯碱行业一次重大技术突破,将对我国纯碱工业的发展起到积极作用。

四十多年来,周光耀在推进技术进步、科技创新的道路上,不畏艰难,急流勇进。面对成功,他无限感慨地说:“创新是人生的责任。我们正在享受着前人创造的物质文明和精神文明。一个人活在世上不能只图享受,或只是重复前人作过的事,人活在世上应努力去创新,为社会不断发展做出贡献”。

关闭窗口

[关于我们](#) | [网站地图](#) | [联系方式](#) | [招聘信息](#) | [广告业务](#) | [收藏本站](#) | [设为首页](#)

Copyright © 2006 中国工程院
ICP备案号:京ICP备05023557号

地址:北京市西城区冰窖口胡同2号
邮政信箱:北京8068信箱
邮编:100088
电话:8610-59300000 传真:8610-59300001
网站管理电话:8610-59300292
Email: bgt@cae.cn