

中国主导制定的控释肥料国际标准正式颁布,一举改写了全球没有统一控释肥料标准的历史。但是,在这一国际肥料行业“游戏规则”出台前后发生了许多曲折的故事,请关注——

# “金标准”诞生记

□ 本报记者 左常睿

编者按 近日,国际标准化组织(ISO)正式颁布中国主导制定的控释肥料国际标准。由中国上海化工研究院、金正大集团、山东农业大学等单位联合制定的这一国际标准,填补了迄今为止全球没有统一控释肥料标准的空白,成为世界控释肥领域的一项“金标准”,此举对规范和促进全球控释肥料产业健康发展,提升中国在肥料行业的国际话语权意义重大。今天本报将为读者讲述中国制定控释肥料国际标准背后的曲折经历,以及我国科研人员及行业领军企业潜心科研,打破国外技术壁垒,在控释肥领域一举实现从技术落后到世界领先的腾飞历程。



控释肥料国际标准颁布实施研讨会现场

“2012年9月,在美国华盛顿会议上我们正式提出控释肥料国际标准,提出后争论比较激烈,国外专家说你们国家搞控释肥才多少年,你们现在能不能生产还是个问题呢。”中国主导控释肥国际标准制定亲历者、上海化工研究院检测中心主任刘刚回忆起草申请阶段的情景还记忆犹新。

日前,由上海化工研究院、缓控释肥产业技术创新战略联盟、国家缓控释肥工程技术研究中心、金正大集团在京共同主办的“控释肥料国际标准颁布实施研讨会”上,曾经亲身参与此次国际标准制定的专家学者讲述了从申请到最终通过的艰难曲折过程,从中可以看到世界各国在“游戏规则”制定上的激烈争夺,在这个特殊的战场上硝烟弥漫,为抢占产业国际话语权,各个国家拼尽全力,但是最终的胜利者一定是在科研和产业上有最实力的王者。

刘刚介绍说,在提出控释肥料国际标准以前,中国已经在缓控释肥料方面做了很多工作,“比如,2009年《缓释肥料》国家标准、2012年《控释肥料》行业标准等都是由上海化工研究院、金正大集团、山东农业大学等联合制定的”。

“可是,一些外国人对中国化肥产业的认识水平还停留在七八十年代,刚提出国际标准时,他们第一反应是你们还能做这个吗?他们都不看指标就提出反对,尤其是美国、加拿大本想是以他们来主导制定国际标准的。”此次国际标准的主要参与方、金正大集团副总裁陈宏坤说。

据了解,金正大集团是我国高新肥料研发和生产的领军企业,该集团十分重视新型肥料的自主研发,早在2006年已掌握控释肥核心技术,并建成全球最大的缓控释肥生产基地,产销量连续7年居世界首位,目前市值居全国化肥上市公司第一位。

2010年金正大集团牵头成立缓控释肥产业技术创新联盟,2012年建成国家缓控释肥工程技术研究中心。该集团承担了很多国家任务,包括缓控释肥“十一五”、“十二五”国家科技计划,发布了缓控释肥行业发展白皮书,先后获得2项国家科技进步奖。

金正大实施的是科技创新、标准引领的战略,陈宏坤介绍说,金正大非常重视标准的制定,从2007年开始就参与了缓控释肥料的行业标准制定,取得了大量的分析检测数据,之后又全程参与了控释肥料国际标准的起草制定工作。

控释肥料国际标准出台前,各国基本是企业标准,国际标准一直是个空白。“企业标准都是保密的,我印象很深,中国出口控释肥料到德国,检测结果他说合格就合格,说不合格就不合格,从来不说用什么检测方法。”刘刚说。

实际上,多少年来,中国一直在争取参与制定控释肥料国际标准,但一直挤不进去。“制定国际标准有一个前提条件,必须要有5个及5个以上国家同意参加这一标准的制定,这个标准才能立项,如果不是5个国家,这个标准就立不了项。所以在标准立项过程中我们做了大量的工作,最终有7个国家

表示愿意参加中国主导的控释肥料标准的制定工作。”

标准制定可以立项了,可是在2013年6月提出工作草案NWD稿后,国际上很多发达国家提出质疑。据刘刚介绍,这些国家质疑中国做了什么工作,有什么资格来制定标准。“其实某些国际肥料生产企业对我国控释肥到底是什么规模并不了解,我与他们交流时说金正大的生产规模有30万到40万吨,他们笑说全世界加起来不超过100万吨,中国加起来有50万吨就不错了,事实上金正大一天就能生产2000吨,实际生产能力有60万吨。所以说通过这次制定标准,也使国际同行对中国肥料产业有了一个全新认识。”

接下来,2013年10月中国正式提交工作草案CD稿,12月进行了CD稿的投票。“2014年3月进行最后的投票,这时已有21个成员,很多国家感兴趣陆续都参与进来成为有投票权的国家。那时形势很严峻,21个国家只有10票同意,没有超过半数票,会场争论很激烈。我担心这个标准还能不能干下去。”刘刚回忆说,会后中国标准制定方和各国代表进行了大量的交流工作,“我们把中国的标准翻译成英文给他们看,他们才知道早在2009年中国就已经有了缓控释肥国家标准。”

实际上,控释肥是一种新型智能环保肥料,是一项以植物对养分的需求规律为依据,运用现代植物营养理论并联合控制释放养分的前沿科技。控释肥采用不同性质的

包膜材料,这层高科技包膜布满纳米级微孔,这些微孔就像一个“小开关”,调控肥料养分在土壤里的释放量和肥效期,使养分的供给能够和作物生长发育的需肥量同步,植物生长旺盛期需要大量营养时,“小开关”打开控制释放更多营养元素,在植物生长缓慢期不需太多营养时,“小开关”关闭从而减少营养元素释放。

控释肥是缓释肥料的高级形式。两者均可以显著提高肥料的利用率、减少养分的挥发和淋洗损失、减轻施肥对环境的污染、改善作物的生长发育状况、提高作物的产量和产品品质,当然,控释肥料比缓释肥料效果更显著。

据山东农业大学张民教授介绍,上世纪60年代美国最早生产出来缓控释肥料,但其价格非常高,主要用在花卉、草坪上,一直以来都被称为“贵族”肥料。

“国外对缓控释肥技术和产业化技术是实行封锁的。”张民说,上世纪90年代,我国才开始缓控释肥料自主研发工作,金正大集团最早研发生产了缓控释肥料,“2006年金正大正式投产,我们国家才真正有了商品化的缓控释肥料。仅仅10年时间,金正大集团已经做到了170万吨的包膜肥料产能,专利技术达到国际领先,实现了从国外技术封锁到现在国际领先的飞跃。”

通过充分的沟通交流,中国在控释肥领域中取得的前所未有的详实检测数据和大量的科研成果,逐步征服了各国代表。“2014年8月,我们提交了国际标准草案DIS稿,2014年底进行DIS稿投票。这时已达到16票同意,2票不同意,5票弃权,这次投票很关键,因为投票超过2/3以上就可以通过了。”

陈宏坤还回忆起一个细节:国际标准都是用英文来表达,有一个规则,以英文为母语的国家代表都会来审,这样标准草案就落到了美国代表手里,“在马德里讨论的草案,最后到凤凰城的时候我们突然发现不一样了,原来他们在英文表述上做了手脚。”

2015年11月在美国凤凰城开了全体会议,2015年底提交了最终稿FDIS稿,2016年2月份进行投票。“这时候已经有25个成员了,虽然争论很激烈,但大局已定,20票同意,5票弃权。2016年4月正式发布了ISO控释肥料标准。”

由中国主导制定的控释肥“金标准”终于诞生了!

这一标准的颁布弥补了全球没有统一的控释肥料标准的空白,对全球控释肥料行业的健康发展起到重要推动作用,同时也提升了中国肥料行业的国际话语权。

工业和信息化部原材料工业司副司长潘爱华认为,这是中国在国际化肥行业的一个里程碑事件。“中国制造大而不强,最重要的原因是标准滞后。目前化肥行业转型升级迫在眉睫,缓控释肥料是国家鼓励发展的重点。由我国主导的控释肥料国际标准颁布实施,使中国在世界控释肥料领域具有国际话语权,有利于提升化肥行业的国际竞争力。有利于我们化肥行业响应‘一带一路’战略,走出国门拓展国际市场。”

“我国是化肥第一大国,但不是第一强国,强国体现在什么地方?不仅是技术、生产、贸易,标准也很重要。”中国氮肥工业协会理事长、石油和化学工业规划院院长顾宗勤认为,标准是引领发展的风向标,此次主导制定国际标准是我国肥料行业走出去的一次创举,提高了我国肥料行业的国际影响力和国际地位,也是中国人书写世界肥料的标准制定规则的一次伟大实践。

“10年前在国际市场上,外国人不相信中国还能做控释肥,不久前,我去了一趟美国,变化非常大,很多美国人都知道控释肥料产品,特别是有了国际标准后,他们的态度改变了很多。我想这将为下一步我们产品的出口,起到非常大的促进作用。”陈宏坤说。

## 坚守科技创新标准 引领战略不动摇

——访国家缓控释肥工程技术研究中心主任、金正大集团董事长万连步

□ 本报记者 左常睿



万连步在研讨会上发表致辞

今年是中国缓控释肥产业化发展的10周年,10年来,我国缓控释肥产业从小到大,从追随到赶超,从一个小品种发展成一个产业,实现了从“追赶者”到“领跑者”的转型。而控释肥料国际标准的颁布则为10年发展添上了浓墨重彩的一笔,也为我国在控释肥领域的研究及应用成果国际化提供了坚强支撑。

作为《控释肥料》国际标准的起草单位,中国新型肥料龙头企业,金正大集团一直秉承科技创新、标准引领战略。据了解,他们先后参与了《缓释肥料》国家标准、《控释肥料》行业标准等多个标准的起草制定工作,主持承担了缓控释肥国家科技支撑计划等30多个科研项目,实现了一批缓控释肥关键技术重大突破,建成了全球最大的缓控释肥生产基地,并联合全国农业技术推广服务中心等单位,在全国范围内开展了大规模的试验示范和推广工作,把这种国外的“贵族肥料”在中国实现了平民化、走进了千家万户。

近日,科技日报记者就控释肥料国际标准出台后,企业如何进一步推动国际化战略,真正实现“走出去”目标等问题,采访了国家缓控释肥工程技术研究中心主任、金正大集团董事长万连步。

据万连步透露,控释肥国际标准正式颁布实施后,金正大集团要把一个标准的实验室,一个标准的工业化装置落地美国,并且要把这套工业化装置变成在美国推广技术、标准、产品的推进平台,“让美国的企业、农民,包括美国相关专家或官员看到中国企业是怎么推广制定好的国际标准的。我们要在美国推广这个标准,要让美国的企业执行这个标准,适应这项技术。”

万连步透露,金正大在美国建立标准化的生产线,除了材料的配方和核心技术不公开,整个工艺全线将100%公开。

据了解,今年1月,金正大收购了荷兰的EKOMPANY(伊康姆)公司,这是欧洲第二大的缓控释肥生产企业;7月份,又完成了收购德国康朴公司的收购交割,康朴公司是欧洲最大的家庭园艺及特种肥料的生产商,在欧洲乃至世界都具有很高知名度。

“成功收购这两个公司,使我们快速获得了欧洲先进技术和全球市场网络。”万连步分析道,中国化肥行业既面临去产能和“化肥零增长”的严峻挑战,又面临“耕地质量提升”等为主要手段的高效生态农业建设的难得发展机遇,化肥行业要想走出发展困境、实现转型升级,唯有树立联合协作、融合共享的发展理念,通过优势互补、抱团联合发展,才能做强做大,实现可持续发展。

“基于这样的理念,金正大将充分利用技术创新成果,努力通过输出技术、品牌和服务,致力于与上下游及同行企业广泛联合协作。”万连步为记者勾勒了一幅国际化联合协作战略图:

通过整合国家缓控释肥工程技术研究中心及荷兰公司等的缓控释肥技术,与上游氮肥企业联合开发、生产以及渠道合作,持续推动缓控释肥产业的发展;同时,推动该项技术和产品走向国门,在美国等发达国家建设或收购生产线,进一步提升我国缓控释肥产业在国际上的影响力和竞争力;

利用成功收购德国康朴公司后掌握的世界领先的特种肥料生产技术,通过联合生产、销售世界领先的特种肥料产品,促进行业转型升级,推动我国特种肥料在全球市场的销售,奠定我国特种肥料在国际上的地位;

利用以色列研发中心输出灌溉施肥系列技术,通过联合生产、销售水溶肥、液体肥系列产品,推广以色列水肥一体化及以色列现代农业技术,推动我国高效生态农业的发展。

“制订控释肥料国际标准的非常明确,就是要推广这个标准,我们坚守科技创新标准引领战略不动摇,不管是国内还是国外都要做好标准推广引领工作。”万连步进一步解释说,金正大将对所有的合作伙伴技术交底,让合作伙伴能够生产出和金正大一样的优质产品。“3年内金正大在全球将建10个缓控释肥样板工厂。通过这些样板工厂我们向同行输出技术,中国同行只要承诺技术不对外输出,我们免费交给你整个工艺数据包,对于国外同行要按市场规则办理。”



控释肥生产车间外景



金正大科研人员正在检测分析控释肥新产品



金正大在全国各地推广控释肥产品