

“科研疯子”带领团队十三年磨一剑,全球首创萃取法氯化钛白工艺

坤彩出彩 笑傲江湖

□东南网记者 陈瑜辉 俞雅萍 文/图



核心提示

从曾经名不见经传的小厂发展成为全球珠光颜料行业龙头企业,全球首创萃取法氯化钛白工艺,打破国外“卡脖子”技术壁垒,福建坤彩材料科技股份有限公司(以下简称“坤彩科技”)笑傲江湖的秘诀是什么?

钛白粉被认为是世界上性能最好的一种白色颜料,是无机的无机化工颜料。记者走进位于福清的坤彩科技,了解到珠光颜料与钛白粉(学名“二氧化钛”)离我们生活如此之近。汽车涂料、工业涂料、塑料、油墨、化妆品、个人护理产品等都有它们的身影,涉及我们生活的方方面面。然而在我国如此重要的大宗原材料钛白粉,却在产品的制作工艺、品牌与品质方面,长期受制于人。

为了打破桎梏,掌握行业最顶端、先进的制备工艺,坤彩科技创始人、董事长谢秉坤,俯下身带领研发团队一起做实验、想办法,攻坚克难,被人称为“科研疯子”。坤彩科技历经13年艰苦攻关,耗资30多亿元,探索工艺的可行性、材料的可靠性以及设备的稳定性,最终研发出全球首套萃取法氯化钛白工艺,颠覆了钛白粉行业100多年的工艺路线,引领行业取得革命性的技术进步,打破了国外“卡脖子”技术壁垒,获得完整的知识产权及独家工艺认证。



坤彩科技展示的全球首套萃取法氯化钛白工艺模型



坤彩科技可以针对客户所需的产品颜色进行分析、对比、配置。

民营经济高质量发展观察

报网联动系列报道

大胆弯道超车 进入主流市场

小满刚过,记者再次来到在福清江阴港城经济区坤彩科技公司的正太科技园。1158亩的厂区,大树茂盛,绿草如茵,静悄悄如花园一般。走进生产车间,却看到各条生产线忙个不停,一包包钛白粉经过全自动化包装设施完成打包后,准备发往美国、欧洲、印度、新加坡等地。如今,坤彩科技的客户涵盖杜邦、立邦、艾仕得、PPG、阿克苏、克莱恩、普立万等多个行业的龙头企业,并已成功进入全球涂料行业前十家的供应体系。

记者了解到,1916年是钛白粉的商业生产元年,回顾它的百余年发展史,其诞生于欧美,发展于欧美。而中国钛白粉工业起步缓慢,2000年以后才得以迅速发展,到2003年中国钛白粉产能的全球占比约6%,成为仅次于美国的全球第二大钛白粉生产国,2009年起中国钛白粉的生产规模已居世界第一。

数据显示,截至2022年底,我国钛白粉产能约500万吨,占全球产能的53%,然而它的应用主要集中在中低端市场。

长期以来,在国内市场上,国内大型钛白粉企业的产品虽有一定的知名度,但其大部分只能应用于中端或中高端以下的领域。高级汽车、高铁列车、远洋集装箱等顶端领域所需的具有高光泽、高耐候、高分散性、高遮盖力的钛白粉,仍然依赖进口的高端产品。在国际市场上,我国出口的钛白粉产品对用户来说,主要还是应用于中低端领域。

“人家钛白粉每吨卖36000元,你每吨卖16000元。花了同样的资源,售价连人家一半都不到,确实不应该。因为这东西不是奢侈品,不是化妆品,它是大宗材料,我们不应该做不到这个质量而廉价卖给了别人,真是痛心疾首!”坤彩科技董事长谢秉坤表示。

“坤彩深知,从事钛白粉行业是从头开始,属于后起之秀,与国内钛白粉企业相比,看

似很难在工艺上实现质量的超越或者成本的超越。”但谢秉坤认为,坤彩科技以珠光材料(与钛白粉同属颜料原材料)起家,没有钛白粉产线负担,更能全力投入研发新的技术与工艺,制备可媲美于国际氯化法巨头企业的产品质量的钛白粉,从而获得弯道超车的机会。

谢秉坤独特的创业经历和对行业准确的判断,促使他更加坚定了这一大胆想法。

1998年,谢秉坤在一次偶然的机会中接触到珠光颜料,并对这种效果颜料非常感兴趣。1999年,他毅然放弃了国企稳定的待遇,辞职回乡办起珠光材料加工厂。2005年被福清市招商引资政策吸引,谢秉坤在福清市创立坤彩科技有限公司,开始了在珠光材料这一领域的精耕细作。

经过24年的不懈努力,坤彩科技从一家厂房面积只有2000平方米的普通珠光颜料加工厂,发展成为全球珠光颜料生产企业领头羊,产能大,污染小,目前产能主要集中在中端市场,占据全球市场35%左右的份额,在全国占据75%的市场份额,连续10年稳居世界第一。

珠光材料应用广泛,坤彩科技的产品可满足数十个行业的应用,但其仍属小众细分市场。“珠光材料和钛白粉的市场规模比例是1:100,如果珠光材料在全球市场需求是10万吨,那钛白粉需求将近1000万吨。”谢秉坤说,而且行业的需求还在持续增加中。

同时,钛白粉与珠光材料客户高度重叠。“90%的珠光客户都用钛白粉,坤彩做了一个统计,我们现在珠光客户覆盖了全球钛白粉需求量的60%~70%。我们有完整的全球市场网络体系,包括仓储、物流、销售结算和服务。”谢秉坤说,这些都是促使坤彩科技由珠光材料这一细分领域主动跨入更为主流的钛白粉市场的重要因素。

突破重重困难 实现“归零跨越”

要实现从“0”到“1”的跨越,除了持续大量的资金投入外,还需要专业人才的支持,谈何容易!全新工艺顾名思义,没有经验可借。关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。为进军钛白粉领域,坤彩科技曾经委托过国内的化工设计院,开出了巨额设计费,对方最后把设计费退回了;坤

彩科技也咨询过很多高校,他们也没有这方面的论文或者可借鉴的专利与文献。

万事开头难。此前,钛白粉的主要制造方法有硫酸法和氯化法两种,硫酸法主要为中低端市场,目前产能主要集中在中端市场,占比高达90%。而欧美国家以氯化法为主,高端钛白粉占比90%左右。

硫酸法应用历史比较久,技术成熟,但“三废”排放量大,容易造成严重污染。随着环境保护法规的日趋严格,早在2006年美国便关闭了国内最后一家硫酸法钛白粉生产工厂。而另一方面,随着国民经济的发展和人民生活水平的提高,高端钛白粉应用和需求不断上升,硫酸法在耐候性和纯度方面存在一定的差距。这导致中国高端产能供应不足,每年需要从国外进口高品质钛白粉满足国内需求。

氯化法工艺起步较晚,但工艺流程简单,产能大,污染小,目前在国外应用较普及。虽然我国自2005年起已开始鼓励、推广氯化法生产工厂,但受我国高钛渣及人造金红石等主要生产原料短缺及先进技术被少数国际企业垄断等因素影响,发展速度缓慢。

闻战鼓,思良将。坤彩科技充分利用政府在人才引进方面的扶持政策,聚集海内外众多人才,包括博士50名左右,硕士将近100名,组成由博士、硕士担任研发项目负责人和课题组长的研发团队。“我们第一个聘请外国博士,这也开辟了中国民营化工的先例。”谢秉坤表示。

被称为“科研疯子”的谢秉坤,带领坤彩科技的研发团队日夜兼程,勇攀科研高峰。“坤彩做珠光颜料需要大量的四氯化钛,早期只想做出一类产品来替代它。用萃取法,把四氯化钛配置成二氯氧钛使用。在这个过程中,我们发现二氯氧钛生产钛白粉的品质非常好,甚至超越氯化法钛白。”坤彩科技副总经理蔡志明表示,失败是成功之母,在工业化的进程中碰到太多问题,13年的时间,坤彩投入30多亿元的资金,就是在践行工艺的可行性、材料的可靠性以及设备的稳定性。

与传统钛白粉生产工艺相比,萃取法氯化钛白具有稳定性、低能耗、低排放、可循环、可持续、安全环保等诸多优点,坤彩

科技先后获得十几项国内外发明专利。“盐酸萃取法与硫酸法、氯化法相比,对原材料钛精矿的品质要求更低,国内中等钛矿就能实现完全供应和充分生产,无需从国外进口,突破了国外氯化法钛白粉技术封锁和垄断,破解海外同行业龙头‘卡脖子’问题。”谢秉坤表示。

值得一提的是,萃取法工艺生产的中间产品和副产品是二氯氧钛和三氯化铁,也可被坤彩科技用于生产珠光材料,以此保证品质和原材料供应,同时降低成本,与原有钛白粉主业将产生较好的产业协同效应。

依托技术创新 引导行业发展

“今年坤彩的钛白粉大量投放市场,客户中龙头企业居多,他们对成本和培养新的供应商有强烈的需求。我们的售价目前在市场的定位是比国内进口的竞争对手便宜1000元/吨,而这个价格比国内的中端产品贵7000~8000元/吨。客户认同这个价格,也能够反映我们产品品质。”谢秉坤说。

作为大宗原材料的钛白粉市场竞争激烈。“全球一线品牌的成本大概每吨28000元,要卖到每吨32000元以上才会有利润,我们目前的定价是每吨30000元以下,相信他们会感到巨大的压力。”谢秉坤分析称,坤彩卖的是氯化钛白粉的价格,而成本是硫酸钛白粉的价格,“我们卖到现在没有从产品上获得利润,我们的真正利润来自于技术的创新”。

“今年坤彩科技在已经建成20万吨钛白粉生产线基础上,力争陆续投入二期60万吨产能6条生产线,并计划2025年扩产到150万吨,扩产后有望成为全球最大的二氧化钛和全球最大的氯化铁生产企业。”谢秉坤表示,“未来,萃取法制备的高纯度氯化钛白将进一步打破海外对钛白粉的垄断地位,引导钛白粉行业健康有序发展。”



扫码观看 更多融媒体报道

福州在全省首推 普货车网上自动年审

本报讯(记者 卞军凯 通讯员 王洪珍)“车辆检测数据上传后,系统自动年审,不用像以前一样等待人工审核了,非常方便!”5月30日上午,刚刚在福州盛辉机动车检测有限公司完成车辆年审业务的普货经营者王先生,对一项便民举措连声点赞。从5月29日起,福州在全省首推普货车网上自动年审,为群众带来更多便利。

目前,福州市获得运输许可的普货车辆超过3.4万辆,是交通运输事业的重要力量。按照规定,普货车辆每年必须办理年检和年审两项业务,其中年审由道路运输部门负责。

过去,普货经营者要办好年审,得花费一番精力。“当时,经营者需在检测机构检完车后,再拿着检测报告等材料,到行政服务中心的窗口排队办理年审。”福州市道路运输事业发展中心工作人员宋彩惠介绍。

为了减少群众跑腿次数、排队时间,2021年10月起,福州市推行“年审窗口前移服务”,车辆在检测站完成年检后,由检测站通过系统直接上传数据,然后等待道路运输部门窗口人员人工在线审验,实现年审业务“一趟不用跑”。目前,这项创新服务已经让5万多辆次道路运输车辆受益。

服务群众能否更进一步?为实现服务质量再提升,福州市道路运输事业发展中心引入智能化、数字化技术,推出“普货车网上自动年审”便民举措。该举措通过优化检验系统功能,开展普货车辆年审数据自动校验,如果条件符合,系统会自动审验通过,省去人工审核环节的等待时间。而对于系统无法自动匹配通过的异常车辆,会推送至人工审核环节,由窗口工作人员进一步核实办理。

“现在,正常普货车辆的年审可以‘秒审’‘秒办’,省去了人工审核环节,实现零等待、高效办。”宋彩惠介绍,下一步,将继续创新开展“年审、换证一站式办理”等便民措施,持续提升政务服务便民化水平,增强普货车辆经营者获得感和便捷感。

年审省时省力,让普货车辆经营者有更多精力投入到生产经营中。目前,福州正加快建设重点发展平台“六个城”,其中,以交通运输为支撑的现代物流城已落地17个项目,总投资180亿元。此次创新推出的“普货车网上自动年审”便民举措,优化了交通运输行业营商环境,为加快建设福州现代物流城增添了新动力。



文心兰省级花卉种质资源库 通过评审认定

本报讯(记者 张辉 文/图)30日,省林木种质资源库专家,对省农科院作物研究所申报的文心兰省级花卉种质资源库(上图),进行现场评审认定。经实地考察复核、质询和讨论等环节,专家组同意通过认定,建议命名为“福建省农业科学院文心兰及其近缘种省级花卉种质资源库”。

该资源库位于福州东郊的福建省农业科学院海峡现代农业示范园内,建有文心兰种质资源核心保存区1056平方米、育种育苗区3312平方米,配备较为完备的温控控湿设施,适宜文心兰种质资源收集保存、评价研究和开发应用。

文心兰花色丰富,花型奇特,观赏期长,是全球重要的商品兰花。中国大陆于20世纪90年代初期开始引种栽培文心兰,近10年来产业快速发展,规模不断扩大。作为全国文心兰主要的育苗与生产区之一,我省文心兰栽培规模已突破1500万株。

2003年以来,省农科院作物研究所花卉团队致力于文心兰种质资源收集保存、鉴定评价及创新利用研究。其承担建设的资源圃共收集保存文心兰及其近缘种种质资源140份,涉及27个属,其中原种10份,改良品种120份,自育优良品系10份。按照计划,我省还将在屏南县寿山乡白玉村依托企业建立备份库,对上述资源进行备份保存。

据悉,我省自2018年开始启动省级特色优势花卉种质资源库评审认定工作,目前已认定三角梅、中国兰花(建兰、墨兰)、仙人掌、绣球、石斛属植物等6处省级花卉种质资源库。

福州港打造省内最大 单体连片经营集装箱港区

本报讯(记者 卞军凯 通讯员 林田)记者昨日从负责福州港集装箱业务运营的福港集箱获悉,今年3月,福州港江阴港区6号、7号泊位产能工程暨自动化码头项目开工以来,正在加紧建设。项目建成后,将与先期投产经营的江阴港区1~5号泊位形成连片开发、规模效应,成为福建省内规模最大的单体连片经营集装箱港区,助力我省港口经济加快发展。

2013年5月,福建交通运输集团与新加坡PSA国际港务集团共同推进福州港集装箱码头板块的一体化整合,成立福港集箱,形成江阴港区1~7号泊位和14号泊位连片开发、统一运营的发展格局。

整合以来,福州港集箱业务不断取得新突破。在航线方面,福港集箱已开辟远近洋、内外贸集装箱航线60多条,覆盖全球主要港口,通达国内各大港口。其中,有13条航线入选“丝路海运”。截至目前,福港集箱累计处理集装箱吞吐量超2300万标箱。

同时,福州港大力发展海铁多式联运集装箱业务,开通了江阴港区至国内中西部地区及东南亚、欧洲的海铁联运通道,实现“海丝”“陆丝”无缝衔接。自2014年启动海铁联运业务以来,福州港累计完成总到发量超23万标箱。今年1—4月份,福州港海铁联运业务蓬勃发展,到发量达15932标箱,同比增长80.6%。

我省成立预制菜供应链协会

本报讯(记者 张辉)30日,福建省预制菜供应链协会第一届第一次会员大会在福州召开。该协会由福建供销集团有限公司为主要发起单位,联合省内多家预制菜企业共同发起成立。

记者从大会上获悉,我省现有8000多家预制菜相关生产企业。为推动全省预制菜产业健康可持续发展,该协会将设立若干个专业委员会,建立预制菜专家智库,组织开展专题调研,深入挖掘、总结、梳理、展示我省在预制菜供应链方面的独特资源,积极为政府及相关部门制定政策提供咨询、建议和对策。同时,协会将筹建预制菜研究院,研究预制菜供应链发展前景、方向、趋势和未来风口,研究制定不同年龄段的预制菜营养标准,并推出相应预制菜系列,为预制菜行业的健康、有序发展提供有力的标准化保障。

此外,协会将筹建预制菜集采联采中心、预制菜基地,组织策划和实施预制菜供应链方面专题的大型展会、论坛、专业培训、创新竞赛等系列活动,全力将“闽味”预制菜打造成全国甚至全球一张闪亮名片。

记者手记

板凳要坐十年冷

□东南网记者 陈瑜辉

产业,持续走在创新的道路上,推动企业转型升级,一次次拥抱新技术、新工艺、新应用,不断提高抗风险能力,通过成本优势和优势,构筑企业新的护城河。正如坤彩科技董事长谢秉坤所说:“我们一直在探索,创新是一个企业转型升级唯一的手段。”

坚持的精神要鼓励,创新的激情要呵

护。党的二十大报告提出,必须坚持科技是第一生产力,人才是第一资源,创新是第一动力,深入实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,开辟发展新领域新赛道,不断塑造发展新动能新优势。近年来,福建省民营企业的创新投入持续增长,创新质量显著提升,成为推动科技创新的重要力量。福建相关部门要不断推进惠企政策扎实落地,鼓励支持民营企业踊跃创新,才能更好地激活科技创新动力源,打造福建高质量发展新引擎。

(陈雅芳 浦允静 李郁) □专题

连家灯火 幸福渔歌

全国“四季村晚”示范展示活动走进下岐村

连家灯火不夜天,幸福渔歌庆华年。5月30日晚,由文化和旅游部牵头主办、福建省承办的“连家灯火 幸福渔歌”全国“四季村晚”春季示范展示活动在福安市下白石镇下岐村的渔民广场举行。

据介绍,全国“四季村晚”是文化和旅游部联合农业农村部、国家乡村振兴局开展“乡村文化振兴年”,推进新时代公共文化服务供给侧结构性改革的重要创新成果和全国性群众文化品牌活动之一。活动以春夏秋冬为时间节点,扎根乡土、搭建舞

台、承载乡音、凝聚乡情,让广大农民成为活动主角,形象呈现各地乡村文化振兴的丰硕成果。

作为“闽东沿海渔民上岸第一村”,下岐村认真贯彻落实习近平总书记“搬上来、住下来、富起来”的指示精神,经济社会发展取得长足进步,连家船民的生产生活发生了翻天覆地的变化,实现了“学有所教、劳有所得、病有所医、老有所养、住有所居”的美丽家园梦。连家船民牢记习近平总书记的嘱托和党的恩情,于2022年5月30日举办连家渔民上岸文化节,表达“搬上来、住下

来、富起来”走上一条具有闽东特色的乡村振兴之路的喜悦心情。值此首届上岸节周年之际,下岐村的渔民们载歌载舞,展现农民精神新风貌、乡村振兴新气象。

当晚的活动现场欢乐祥和、福气盈溢,与会领导亲临执笔为鱼龙点睛,共同启动“连家灯火 幸福渔歌”四季村晚春季示范展示活动。

开幕式文艺演出以“连家灯火·幸福渔歌”为主题,由下岐村连家船民出演的鱼龙灯舞《渔家美》拉开了活动序幕。紧接着歌曲《家女》、评讲戏《皇嫂逼婚》、歌曲《与美好牵手》、广场舞《中国红》、大合唱歌曲《全家福安》等节目精彩纷呈,生动展现了福安连家船民受益于党和政府的“造福工程”,实现“搬上来、住下来、富起来”的乡村振兴新气象。

活动现场还设置了“连家灯火·幸福渔歌”大型彩灯秀,我们的“村晚”——公益节目征集评选、一起去“村”游——福灯花朝游园会、村里的美味——渔家海鲜宴、渔村唱晚舞林大会等互动体验区域,展示了新时代渔村欢乐、和谐、幸福的新风貌。

(陈雅芳 浦允静 李郁) □专题