



全市首家全面使用机制砂的混凝土企业——广州市圣丰混凝土有限公司

科技凝聚力量 创新引领未来

文/唐培峰



广州市圣丰混凝土有限公司（下称“圣丰公司”）位于广州市花都区花山镇和郁大丰工业区，于2006年5月由创始人卢志扬先生创立。该公司占地面积40余亩，注册资本3000万元，净资产9800万元，主要经营范围：生产、批发各种强度等级的混凝土、机制砂混凝土、特种混凝土、砂浆、水泥制品、建筑材料、机械设备租赁等。持有广州市住房和城乡建设委员会颁发的预拌混凝土专业承包资质，是广东省混凝土协会和广州市混凝土协会理事单位，曾被评为广东省混凝土行业协会“绿色生产达标企业”“信用评价AAA等级”“广东省名优企业先进单位”“广州市用户满意企业”“花山镇优秀企业”等荣誉称号。公司产品获得“国家质量检测合格产品”称号。

圣丰公司现有3条全自动生产线，形成了年生产能力300万立方米混凝土，日生产能力约9000立方米混凝土，小时生产能力约500立方米混凝土的生产规模。一直以来，圣丰公司在尝试产业技术升级方面不断推进。2009年，圣丰公司与广州大学、广东浪淘砂新型材料有限公司进行预拌湿砂浆应用技术合作，生产的新型湿拌砂浆填补了国内空白。2010年，圣丰在混凝土行业内最早自主采用骨料预均化工艺，改进提升产品综合品质，提升生产效率。2018年开始逐步推进机制砂的应用，到2019年下半年成为广州首家全面推广应用机制砂的混凝土企业。2019年，成立研发中心，累计发表论文2篇，起草参编5项标准，申请高新产品2项，申请发明专利5项，实用新型专利19项。2020年，圣丰成为广州首家全面使用机制砂的混凝土企业。



圣丰专利证书

1 负重前行，勇当行业领头羊

所谓机制砂，是指以岩石、尾矿、建筑垃圾等为原料，通过制砂机和其它附属设备加工而成的人工砂，成品更加规则。机制砂生产的混凝土强度和天然砂生产的混凝土相比较，强度更高；机制砂还可以根据不同工艺要求加工成不同规则和大小的小子，更能满足日常需

求。虽然机制砂要有专业的设备才能制出合格适用的砂子，但是在成本上与天然砂相比却更胜一筹，且采用机制砂不会造成对水域生态环境的破坏，也更符合环保生产理念。

近年来，国家和地方政府对生态环境的愈加重视，河砂开采政策逐渐收紧，

且随着国家对建筑工程质量也提出了更加严格的要求，海砂因存在氯离子含量偏高等问题也逐渐饱受诟病，市场上的建筑用砂供不应求，因此，混凝土行业推广机制砂应用成为了大势所趋的必然选择。

2018年，圣丰作为广州使用机制砂生产的混凝土企业的试点企业，积极响应国家和地方的相关政策，顶着巨大的压力，率先在业内尝试推广使用机制砂代替天然砂生产混凝土。

但是，用机制砂生产的混凝土一开始并不受市场的青睐。

圣丰公司总经理姜华介绍说，虽然机制砂与天然砂相比有着价格优势，在初始采用机制砂生产混凝土的时候，天然砂为300余元/立方米，而机制砂的仅有200余元/立方米，但许多施工单位对以机制砂为原料的混凝土仍然持排斥的态度。

原来，由于技术不成熟，再加上作为行业的“先行者”，没有“前车之鉴”，一开始圣丰生产的以机制砂为原料的混凝土存在流动性差、难以抹平、保坍性差、容易离析泌水、容易发干，在施工过程中如养护不充分的情况下更容易引起开裂等施工性能方面的问题，曾被大量退货，圣丰也因此承担了不小的损失。

然而，圣丰并没有因此却步，而是继续在推广采用机制砂生产混凝土的方面投入了更多努力。

2 突破瓶颈，科技手段排万难

为了改善机制砂混凝土的施工性能，圣丰做了很多努力和尝试，利用科学技术手段不断打磨并提高机制砂混凝土的质量。

首先，圣丰研发中心联合多家外加剂厂商，通过调整外加剂配方和混凝土配比，对机制砂混凝土进行了大量拌合物性能试验，克服了流动性差、坍落度损失大等问题。圣丰研发中心还走访了多家机制砂生产企业，对机

制砂在使用过程中存在的问题进行沟通，以至于使机制砂在使用过程中达到最好的效果，解决使用中出现的各种问题；此外，圣丰又结合试验生产数据，使得1h坍落度损失从原来超过40mm降低至不到20mm，初始扩展度从小于420mm提高到460mm以上，1h扩展度损失也降低至小于30mm，提高了机制砂混凝土施工性能，并且混凝土强度提高了3~5MPa，确保了出

厂机制砂混凝土的质量，得到了众多客户的好评。

姜华介绍，通过两年时间的不断研发和改进，圣丰从一开始在混凝土中加入一小部分机制砂，到逐渐提高机制砂的用砂比例，再到如今，圣丰已经完全克服机制砂混凝土在施工性能上的问题，其生产的混凝土中的机制砂比例已经达到100%，不再加入任何天然砂，且其质量已与天然砂混凝土已无两样。

3 政策加持，鼓励引导拓市场

除了克服技术障碍，政府相关部门的引导与鼓励也帮助圣丰的机制砂混凝土在工地上打开市场。

2018年，广州市住建委发布了《广州市住房和城乡建设委员会关于禁止在建筑施工中违规使用海砂的通知》；2019年，广州机制砂实业有限公司正式成立；2019年9月18日，广州市住房和城乡建设局发布了《广州市机制砂混凝土应用技术指引（试行）》；2020年3月25日，广州市住房和城乡建设局印发了《广州市住房和城乡建设局关于对房屋建筑工

程项目应用机制砂情况实行信用记录的通知》，通知指出：对广州市范围内房屋建筑工程施工总承包单位积极应用机制砂混凝土情况实行信用记录；2021年3月，广州市住房和城乡建设局又印发了《关于在我市建设工程项目中推广应用机制砂实施意见的通知》，《意见》提出，加快构建广州市区域供需平衡、价格合理、绿色环保、优质高效的砂石产业体系；到2022年，广州全市机制砂产业布局基本形成，形成因地制宜、布局合理、本市及周边地市矿山资源充分供应保障

的机制砂生产供应局面；全市建设用砂供需基本平衡，引导市场逐步过渡到依靠机制砂满足建设需求为主，机制砂在房屋建筑、市政、交通、能源、水利、港口等建设工程项目以及预拌混凝土、预拌砂浆、预制构件企业广泛使用，房屋建筑、市政、轨道交通、水利等建设工程项目的地下结构部位不得使用海砂（包括淡化海砂、水洗砂）；构建较为完备的机制砂质量保障体系，行业应用标准体系基本建立；培育若干全链条一体化产业基地，树立绿色化、智能化企业标杆。

4 畅想未来，科研投入树品牌

当前，圣丰对于机制砂混凝土的研发脚步并没有停歇，据了解，如今圣丰正在研究如何采用建筑垃圾制成的机制砂来生产混凝土，如若成功，这将是混凝土行业在绿色生产道路上的又一座里程碑。

在生产研发技术方面，圣丰一直走在行业领先的位置，姜华告诉记者，在

圣丰诞生的新型湿拌砂浆等技术从圣丰走了出去，一直影响着整个行业的发展。姜华认为，在未来，除了机制砂混凝土之外，许多其他的新事物或许也会将混凝土行业引领至新的发展趋势，例如轻质薄层砂浆技术可能会对湿拌砂浆造成冲击，新型材料的普及可能让未来的房子不用在进行繁杂的装修等等。

而面对鱼龙混杂、变幻莫测的混凝土市场远景，圣丰将继续秉持以质量为基础的品牌打造策略，注重企业文化的传承，保持强大的科技研发投入。姜华表示，只有科技研发投入，圣丰才能参与到新材料、新工艺的时代，只有科技力量的支撑，圣丰才能在行业发展中勇立潮头。