

2019 年度技术进步奖公示内容

项目名称	基于低碳低硫的高值化糖品绿色加工关键技术及应用
推荐单位（专家）意见	
<p>该项目紧密结合制糖产业可持续发展要求，成功研制开发出具有国际领先水平的基于低碳低硫的高值化糖品绿色加工关键技术。新技术实现了沿用百年的亚硫酸法制糖工艺向低碳低硫制糖新工艺的重大转变，首次实现了低浓度二氧化碳烟道气在一步法制糖工艺的成功应用，率先开发出低升糖指数蔗糖、食用安全焦糖色素等高附加值产品，具有减排效果显著、产品品质提升明显等特点，是国际制糖行业的重大创新。新技术已获得授权发明专利 24 件，形成了较完整的自主知识产权体系。该项目产业化成果显著，已在中国糖业十强企业、国内最大的甜菜糖生产企业等十多家国内外行业龙头企业推广应用，产生了巨大的经济效益和社会效益。新技术依靠自主创新突破了制糖行业的发展瓶颈，有效提升了我国制糖行业的国际竞争力，为我国传统制糖产业转型升级及可持续发展做出了突出贡献。</p> <p>推荐该项目参加 2019 年国家技术进步奖二等奖评审。</p>	
项目简介（限 1200 字）	
<p>本项目属于食品加工技术领域。</p> <p>我国是世界第三大产糖国和第二大食糖消费国，但制糖产业普遍存在产品含硫高、附加值低、环境污染严重等问题，制约了我国制糖产业的可持续发展。本项目系统解析了甘蔗多酚协同蔗糖钙降低升糖指数机理，采用超声耦合缓冲剂成功阻断 4-甲基咪唑等有害物质的生成途径，并率先实现低浓度二氧化碳澄清方法在一步法制糖工艺的成功应用。本项目的主要技术发明点如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 甘蔗多酚协同蔗糖钙降升糖指数原理。发明了甘蔗多酚类活性物质的渗出与调控技术，系统解析了甘蔗多酚类物质的组分与活性，阐明了甘蔗多酚协同蔗糖钙增效机理，研发出适合糖尿病人食用的低升糖指数蔗糖（Low GI）产品，产品升糖指数由普通蔗糖的 65.8 降至 46.9，属于低升糖指数食物。2. 超声耦合缓冲剂阻断有害物质生成技术。采用超声耦合缓冲剂控制美拉德反应历程，改变反应体系的物理与化学环境，阻断 4-甲基咪唑等有害物质的生成途径，解决了传统糖蜜焦糖色素的安全性问题，研发出的焦糖色素产品色	

率是普通方法的 3-5 倍，4-甲基咪唑含量为零，并成功实现了焦糖色素生产由高温向中温的重大转变。

3. 低浓度二氧化碳强制饱充方法。发明了一种以锅炉烟道气作为澄清剂的低浓度二氧化碳强制饱充新方法及脉冲式饱充反应系统，率先实现低浓度二氧化碳澄清方法在一步法制糖工艺的成功应用，二氧化碳利用率提高 25%以上，烟气减排 70%以上，开发的低碳低硫制糖新工艺成功替代了沿用百年的亚硫酸法制糖工艺。

本项目获授权发明专利 24 件，构筑了相应的专利池，形成了较完整的自主知识产权体系。项目实施以来共发表 SCI 收录学术论文 73 篇。新技术获 2013 年广东省技术发明一等奖，2014 年中国专利优秀奖。项目成果产业化成效显著，2016 年至 2018 年期间相关生产企业累计新增产值 27.8 亿元，新增利税 7.86 亿元，节支 2.6 亿元。新技术提高了我国制糖行业的国际竞争力，促进了我国制糖产业转型升级和可持续发展。

客观评价

1. 2012 年 1 月 9 日，通过广东省科学技术厅组织的“高值化糖品绿色加工关键技术及应用”成果鉴定（粤科鉴字（2012）7 号）。专家认为：成果在低浓度二氧化碳强制饱充技术、多级膜分离技术生产高品质焦糖色素等方面具有独创性。

2. “锅炉烟道气饱充技术”列入国家发改委《国家重点节能技术推广目录（第一批）》（2008 年第 36 号，序号 39）。

3. “低碳低硫制糖新工艺”被列入工信部《制糖清洁生产技术推进方案》（工信部节[2011]113 号）重点推广的四项行业清洁生产技术之一。

4. “低碳低硫制糖新工艺”、“高值化特种糖品”列入《制糖行业“十二五”发展规划》（工信部、商务部、农业部 2012 年 1 月发布），其中高值化特种糖品被列为重点任务“调整和优化产品结构”的最核心内容。

5. 新技术获奖情况。本项目分别获得 2013 年广东省技术发明一等奖，2014 年中国专利优秀奖。

6. 项目开发的新产品通过权威机构的检测。低升糖指数蔗糖在中山大学国

家药物临床试验机构的正常人群临床试验结果表明：产品升糖指数由普通蔗糖的 65.8 降至 46.9，属于低升糖指数食物；糖尿病人临床试验结果表明：添加低升糖指数蔗糖的早餐对 2 型糖尿病患者空腹血糖、餐后 2 小时血糖及胰岛素指标均无显著影响。广州质量监督检测研究院检验报告结果：本项目焦糖色素产品未检出 4-甲基咪唑有害物质。

推广应用情况

本项目发明的基于低碳低硫的高值化糖品绿色加工关键技术已在国内外 10 多家行业龙头企业推广应用，近三年新增销售额 27.8 亿元，新增利税 7.86 亿元，节支 2.8 亿元。低硫蔗糖在中国糖业十强企业广西永鑫糖业集团建成年产 15 万吨生产线，实现国产蔗糖作为饮料糖首次进入可口可乐；低浓度二氧化碳强制饱和技术成功推广至国内最大的甜菜制糖企业新疆绿翔糖业公司及印尼 komering 糖厂；低升糖指数蔗糖在广西都安永鑫等企业应用，产品供香港太古集团，并出口至美国、日本等国家；食用安全焦糖色素在行业领军企业上海爱普食品工业有限公司应用并推广。

主要知识产权目录（不超过 10 件）

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	授权号	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
1	发明专利	天然有色糖品的生产方法	200610123668.0	517149	华南理工大学	于淑娟；朱思明	有效
2	发明专利	一种利用锅炉烟道气作澄清剂的制糖工艺	200510032858.7	503242	华南理工大学	于淑娟；尚明久；扶雄；高文宏	有效

3	发明专利	利用碳酸酐酶催化石灰乳富集糖厂烟道气中二氧化碳的方法	201310573446.9	2259449	华南理工大学	于淑娟, 黄凯, 张平军, 胡彪	有效
4	发明专利	利用超声波强化锅炉烟道气澄清粗糖液的方法	201310202858.1	1603727	华南理工大学	于淑娟; 张平军; 潘润全; 胡彪; 黄凯	有效
5	发明专利	一种制糖工业用复合酶澄清剂及其制备方法和应用	201210422552.2	1396102	华南理工大学	赵振刚; 于淑娟; 贺湘; 李建国	有效
6	发明专利	一种超声波低温制备食用安全性美拉德反应产物的方法	200910040628.3	885442	华南理工大学	于淑娟; 管永光; 王军; 王湘茹; 徐献兵; 陈刚	有效
7	发明专利	一种应用多级膜分离制备焦糖色素的方法	201010202559.4	1069314	华南理工大学	于淑娟; 史文慧; 管永光; 徐献兵	有效
8	发明专利	一种利用糖厂滤泥制成的气体吸附剂及其在处理锅炉烟气	7	发明专利	华南理工大学	于淑娟; 高文宏; 扶雄	有效

主要完成人情况						
第 (1) 完成人	姓名	于淑娟	完成单位	华南理工大学	工作单位	华南理工大学
	本项目系列发明成果的技术负责人，组织并负责了全过程技术研究。率先提出了蔗糖钙协同甘蔗多酚降升糖指数机理，发明了超声耦合溶剂阻断有害物质生成技术，获得发明专利授权 21 件，参与标准制修订 8 项，通过成果鉴定 2 项。对本项目第 1-3 项技术发明做出了创造性贡献。支持完成人贡献的旁证材料：附件 1、3、5、6。					
	曾获得国家科技奖情况：无					
第 (2) 完成人	姓名	扶雄	完成单位	华南理工大学	工作单位	华南理工大学
	主要研究人员。提出了低浓度二氧化碳强制饱充方法，发明了脉冲式饱充反应装备和多级膜分离焦糖色素精制系统，系统研究了蔗糖钙协同甘蔗多酚降低蔗糖升糖指数的影响规律。相关技术工作获得发明专利授权 7 件，通过成果鉴定 1 项。对本项目第 1-3 项技术发明做出了创造性贡献。支持完成人贡献的旁证材料：附件 1、6。					
	曾获得国家科技奖情况：无					
第 (3) 完成人	姓名	朱思明	完成单位	华南理工大学	工作单位	华南理工大学
	主要研究人员。参与了低升糖指数蔗糖无硫绿色澄清方法的研发。相关技术工作获得发明专利授权 4 件，通过成果鉴定 1 项。对本项目第 1 项技术发明做出了创造性贡献。支持完成人贡献的旁证材料：附件 6。					
	曾获得国家科技奖情况：无					
第 (4) 完成人	姓名	宿彦良	完成单位	内蒙古佰惠生新农业科技股份有限公司	工作单位	内蒙古佰惠生新农业科技股份有限公司

	<p>主要完成人员。参与了低碳低硫的高值化功能糖绿色加工关键技术及应用。支持完成人贡献的证明材料：附件 7。</p>					
	<p>曾获得国家科技奖情况：无</p>					
第 (5) 完成人	姓名	王宝	完成单位	中粮营养健康研究院有限公司	工作单位	中粮营养健康研究院有限公司
	<p>主要完成人员。参与了甜菜糖蜜的深加工及高附加值产品的研发。支持完成人贡献的证明材料：附件 8。</p>					
	<p>曾获得国家科技奖情况：无</p>					
第 (6) 完成人	姓名	何华柱	完成单位	广西永鑫华糖集团有限公司	工作单位	广西永鑫华糖集团有限公司
	<p>主要完成人员。发明了烟道气饱充澄清混合汁的方法，参与脉冲式饱充反应装备和低升糖指数蔗糖系列之黄金砂糖的研发。相关工作获得发明专利授权 2 件。对本项目第 1 和 3 项技术发明做出了创造性贡献。支持完成人贡献的证明材料：附件 9。</p>					
	<p>曾获得国家科技奖情况：无</p>					
第 (7) 完成人	姓名	李锦生	完成单位	东莞市东糖集团有限公司	工作单位	东莞市东糖集团有限公司

	<p>主要完成人员。参与了甘蔗糖品绿色加工新技术及高附加值产品的研发及产业化应用。支持完成人贡献的证明材料：附件 10。</p>					
	<p>曾获得国家科技奖情况：无</p>					
第 (8) 完成人	姓名	张银波	完成单位	内蒙古佰惠生新农业科技股份有限公司	工作单位	内蒙古佰惠生新农业科技股份有限公司
	<p>主要完成人员。参与了低碳低硫的高值化功能糖绿色加工关键技术及应用。支持完成人贡献的证明材料：附件 8。</p>					
	<p>曾获得国家科技奖情况：无</p>					
第 (9) 完成人	姓名	赵抒娜	完成单位	中粮营养健康研究院有限公司	工作单位	中粮营养健康研究院有限公司
	<p>主要完成人员。参与了甜菜糖蜜的深加工及高附加值产品的研发。支持完成人贡献的证明材料：附件 7。</p>					
	<p>曾获得国家科技奖情况：无</p>					
第 (10) 完成人	姓名	杨永军	完成单位	新疆绿翔糖业有限责任公司	完成单位	新疆绿翔糖业有限责任公司
	<p>主要完成人员。主要研究了烟道气饱充澄清方法在甜菜糖加工中的应用。对本项目第 2 项技术发明做出了创造性贡献，与华南理工大学共同完成成果鉴定“高值化糖品绿色加工关键技术及应用”。支持完成人贡献的证明材料：附件 6。</p>					
	<p>曾获得国家科技奖情况：无</p>					

完成人合作关系说明

项目完成人**于淑娟、扶雄、朱思明**为华南理工大学“高值化糖品绿色加工关键技术及应用”课题组成员，**合作完成专利多项**，课题组主要负责人为于淑娟教授和扶雄教授，主要承担低升糖指数蔗糖无硫绿色制备方法（第1项科技创新）、超声强化多级膜分离制备食用安全焦糖色素方法（第2项科技创新）、低浓度二氧化碳强制饱充方法（第3项科技创新）的研发和应用工作，于2013年2月获得广东省科学技术奖一等奖（技术发明，2013年2月）。

项目完成人**宿彦良和张银波**分别为内蒙古佰惠生新农业科技股份有限公司的董事长和副总经理。自2006年12月8日至2018年11月30日与华南理工大学合作成立“科技研发中心”，推广应用高值化糖品绿色加工关键技术，提高了产品质量和功能糖等级。

项目完成人**王宝和赵抒娜**为中粮营养健康研究院有限公司糖业（北京）研发中心（筹）负责人。自2013年12月8日至2018年11月30日，与华南理工大学合作，在“崇左糖业无硫一步法制糖工艺技术开发”合作，实现“高值化糖品绿色加工关键技术及应用”在中粮企业的推广应用。

何华柱为广西永鑫华糖集团有限公司副总裁，公司与华南理工大学共同成功申报广东省科学技术奖一等奖“高值化糖品绿色加工关键技术及应用”（2013年），自2007至今是“烟道气饱充澄清技术”和“黄金砂糖”产业化示范和技术成果推广的主要完成人；与华南理工大学合作发表成果相关论文1篇，论文名称“改性蔗渣纤维素对糖蜜吸附作用的研究”（现代食品科技，2012,28（5）：502-504）；与华工合作制修订《块糖》行业标准（QB/T 4562-2013）。

项目完成人**李锦生**东莞市东糖集团有限公司总裁，公司与华南理工大学共同承担产学研项目“制糖产业废弃物资源化利用关键技术及产业化”（2011B090400361）项目，在甘蔗糖绿色加工和高值化糖品研发及产业化应用方面共同开展工作，成效显著。

项目完成人**杨永军**为新疆绿翔糖业有限责任公司副总经理，在2007-2018年高值化糖品绿色加工关键技术在新疆绿翔糖业推广的负责人；与华南理工大学合作完成科研成果“高值化糖品绿色加工关键技术及应用”的鉴定和获得广东省科技奖一等奖（技术发明，2013年2月）

候选单位贡献情况

单位名称	华南理工大学			所在地	广东省广州市
排 名	1	单位性质	高等院校	传 真	02087111641
联 系 人	傅铭	联系电话	02087111641	移动电话	18620590360
通讯地址	广州市天河区五山路 381 号			邮政编码	510640
电子信箱	fuming@scut.edu.cn				

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）

本单位在国内食品加工科学与技术领域享有较高声誉。拥有国内唯一的制糖工程国家重点学科，建设了“广东省糖品绿色加工国际合作研发中心”、“中美功能糖合作研发中心”、“广东省天然产物绿色加工与产品安全重点实验室”等科研基地。

本单位长期致力于针对我国糖业急需解决的效率低、能耗高、产品杂质含量偏高、环境污染等难题开展研究开发和产业化应用。在包括国家科技支撑计划、国家自然科学基金等科技计划和科学基金资助下，研发出高附加值特种糖品无硫澄清技术、低碳低硫制糖新技术、超声强化多级膜分离制备食用安全焦糖色素技术等一系列具有自主知识产权的高值化糖品绿色加工关键技术与装备，获得具有国际先进水平且已实现较好工业化应用的技术成果。不仅明显提高了加工过程的效率，而且生产出具有国际市场竞争力的产品，使应用企业基本实现了高浓度废水零排放。有关的成果不仅发表了系列高水平的研究论文，而且已获得 20 余项国家发明专利。

这些技术与装备已推广应用至国内外 10 余家大中型制糖企业，该技术的推广应用对提高我国糖业的效率与效益、解决“三农”问题、提升产品的国际市场竞争力以及保护环境具有重要意义，特别是开发出无硫低升糖指数蔗糖为保证国人健康做出了

声明：

本单位严格按照《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定和国家科学技术奖励工作办公室对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本单位愿意承担相关后果并接受相应的处理。

单位（公章）

年 月 日

候选单位贡献情况

单位名称	中粮营养健康研究院有限公司			所在地	北京昌平
排 名	2	单位性质	国有企业	传 真	01056989555
联 系 人	王宝	联系电话	01056989671	移动电话	13522792126
通讯地址	北京市昌平区北七家镇未来科学城南区四路			邮政编码	102209
电子信箱	Wangbao@cofco.com				

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）

中量营养健康研究院是中粮集团深入贯彻落实中央建设创新型国家战略部署，打造具有国际水准的全产业链粮油食品企业而在北京未来科学城建设的世界一流的人才创新创业基地。作为中粮集团的中央研发平台，具有完整的产业链、先进的加工工艺与质量管理体系，承担了国家和北京市重大科技专项 20 余项，2013 年与中粮糖业建立战略合作，共同成立“糖业联合研发创新中心”，以提质增效及产品开发为核心开展研发创新工作。所开发的国内制糖行业首款高比例添加糖蜜的“糖蜜甜菜粕颗粒饲料”产品，截至 2017 年 5 月，该产品共计生产及销售 4.942 万吨，新增销售额 10282.73 万元，新产品共增加经济效益 1120.43 万元。所开发的丙二醇固态甜菜粕饲料的技术开发工作于 2015 年 6 月与青岛海宸环保节能科技有限公司签订了丙二醇饲料加工技术开发合同实现工业化生产。截至 2017 年 5 月，青岛海宸公司共生产销售丙二醇饲料 841.21 吨，新增销售额 833.71 万元，新产品共增加经济效益 102.15 万元，新增税收 141.72 万元。2017 年 6 月，“甜菜粕饲料核心加工技术开发及新产品产业化推广”项目通过中国粮油学会科技成果评价：评价认为，项目的实施及成果的推广填补了国内甜菜粕饲料领域的空白，2018 年 1 月，该项目荣获中国粮油学会科学技术奖三等奖（中粮油学发 [2018] 5 号）。

糖业联合研发中心自成立以来先后承担企业内部研发项目、新疆自治区重点技术创新项目、新疆自治区重点研发项目、新疆自治区科技支撑项目、昌吉州协同创新项目等 10 多项研究课题，申请发明专利 20 余项，成果实现产业化转化多项，每年为中粮糖业实现利润创收超过 1000 万元。在甜菜制糖领域，近年来取得的科技成果先后荣获新疆自治区优秀新产品二等奖、中国粮油学会科技进步奖三等奖、中粮集团科技进步二 / 三等奖等多项奖项。2017 年，在国家农业部批准下，研究院联合中粮糖业，共同成立“农业部糖料与番茄质量安全控制重点实验室”，2018 年成立“新疆维吾尔自治区甜菜制糖工程研究中心”，充分体现了国家农业部及新疆政府对中粮营养健康研究院有限公司在糖业领域研发创新能力的认可。

声明：

本单位严格按照《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定和国家科学技术奖励工作办公室对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本单位愿意承担相关后果并接受相应的处理。

单位（公章）

年 月 日

候选单位贡献情况

单位名称	内蒙古佰惠生农业科技有限公司			所在地	内蒙古赤峰市
排 名	3	单位性质	民营企业	传 真	04765556419
联 系 人	张银波	联系电话	04765338008	移动电话	13847624209
通讯地址	内蒙古赤峰市林西县林西镇南门外工业园区			邮政编码	025250
电子信箱	zyb@biohymn.com				

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）

内蒙古佰惠生新农业科技股份有限公司（原名林西冷山糖业有限公司），是一家集甜菜订单种植、科研研发、制糖加工、产品精加工、副产品深加工、仓储物流为一体，全产业链型、国内北方最大的、以甜菜制糖及副产品综合加工为主营业务的现代企业之一。

公司成立于 1999 年，总股本 13768 万元，总部位于内蒙古赤峰市林西县南门外工业园区（食品加工区）。目前拥有七家全资控股子公司。目前公司年处理甜菜 180 余万吨、年货物运输量在 300 万吨以上。

公司是内蒙古自治区农牧业产业化重点龙头企业，内蒙古自治区重合同守信用先进企业，赤峰市精神文明先进单位，赤峰市百家明星纳税企业，全国总工会工人先锋号获奖单位，自治区级企业技术中心，与华南理工大学合作成立了“科技研究开发中心”，目前公司的生产工艺降低了成品糖的色值，提高了糖分回收率、成品质量和功能糖等级，经济和社会效益显著。在中国糖业协会组织的“全国甜菜制糖企业绩效同业对标”活动中，公司连续获得 2014/2015、2015/2016、2016/2017、2017/2018 制糖生产期优级产品率、百吨甜菜标煤耗、糖分总回收率三大经济指标第一名。

声明：

本单位严格按照《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定和国家科学技术奖励工作办公室对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本单位愿意承担相关后果并接受相应的处理。

单位（公章）

年 月 日

候选单位贡献情况

单位名称	广西永鑫华糖集团有限公司			所在地	广西
排 名	4	单位性质	有限责任公司	传 真	0771-5556353
联 系 人	周锡文	联系电话	07715556329	移动电话	15277008093
通讯地址	广西南宁市青秀区金湖路 38 号永鑫大厦 8 楼			邮政编码	530022
电子信箱	Zxw4568@163.com				

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）

广西永鑫华糖集团有限公司成立于 2000 年，是广西壮族自治区重点扶持的大型制糖企业。在 2010 年度中国轻工业制糖行业十强企业中排名第七位。集团经现拥有广西大新县雷平永鑫糖业有限公司、广西合浦西场永鑫糖业有限公司、广西来宾永鑫糖业有限公司、广西来宾永鑫小平阳糖业有限公司、云南富宁永鑫糖业有限公司、云南广南永鑫糖业有限公司等七大制糖企业，年产糖 75 万吨，实现工业总产值 40 多亿元。

我集团属下广西大新县雷平永鑫糖业有限公司于 2007/2008 榨季起开始实施华南理工大学研究开发的高值化糖品绿色加工关键技术，用于生产优质低硫蔗糖。项目采用锅炉烟气中的二氧化碳部分替代二氧化硫作为澄清剂，与传统工艺相比，在减少锅炉烟道废气排放的同时，提高了产品质量和等级，可生产含硫量低于 5mg/kg 的低硫蔗糖，用于饮料等行业，产品售价比普通白砂糖每吨高 200 元左右；项目投资少，环保与经济效益兼备，目前已在集团属下广西来宾永鑫糖业有限公司、广西来宾永鑫小平阳糖业有限公司、广西合浦西场永鑫糖业有限公司等推广应用，具有很好的经济和社会效益。

声明：

本单位严格按照《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定和国家科学技术奖励工作办公室对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本单位愿意承担相关后果并接受相应的处理。

单位（公章）

年 月 日

候选单位贡献情况

单位名称	东莞市东糖集团有限公司			所在地	广东
排 名	5	单位性质	民营企业	传 真	076922611888
联 系 人	李锦生	联系电话	076922611888	移动电话	13826932222
通讯地址	广东省东莞市中堂镇莞樟大道 8 号			邮政编码	834601
电子信箱	1103019506@qq.com				

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）

东莞市东糖集团有限公司、的前身可追溯到始建于 1935 年的广东省东莞糖厂，目前集团公司拥有 45 个控股、参股子公司，连续 5 年被评为东莞市民营企业 50 强，及广东食品行业十大最具综合实力企业，获得全国守合同重信用企业、广东省连续 19 年守合同重信用企业等荣誉。东糖集团一贯坚持一业为主、多元开拓的发展战略，目前已发展成为一个以产权为纽带，以原糖加工和食糖生产贸易、热电能源、生物工程与造纸等四大系列产品为支柱，其它产业共同发展的跨地区、跨行业、既多元化又专业化的产业型企业集团。

东莞市东糖集团有限公司与华南理工大学有多年合作，公司在华南理工大学捐建东糖厅，与华南理工大学共同承担产学研项目制糖产业废弃物资源化利用关键技术及产业化（2011B090400361）项目，在甘蔗糖绿色加工和高值化糖品研发及产业化应用方面共同开展工作，成效显著。

声明：

本单位严格按照《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定和国家科学技术奖励工作办公室对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本单位愿意承担相关后果并接受相应的处理。

单位（公章）

年 月 日

候选单位贡献情况

单位名称	新疆绿翔糖业有限责任公司			所在地	新疆
排 名	6	单位性质	国有企业	传 真	09013359111
联 系 人	王海	联系电话	09013359111	移动电话	13319018206
通讯地址	新疆额敏县农九师朝阳区军垦路 525 号			邮政编码	834601
电子信箱	1972388527@qq.com				

对本项目科技创新和推广应用情况的贡献：（限 600 字）

新疆绿翔糖业有限责任公司成立于 2003 年，是集生产经营白砂糖、食用酒精、甜菜颗粒饲料及国内外贸易为一体的国有大型甜菜制糖企业，公司生产规模为日处理甜菜 6500 吨，年可加工甜菜 80 万吨，年可产机制糖 11.2 万吨、食用酒精 1 万吨、甜菜颗粒饲料 2 万吨，目前是全国单体生产规模最大、技术装备最先进的甜菜制糖企业之一。公司是国家农产品加工技术研发分中心、全国农产品加工示范企业、全国企事业单位知识产权试点单位、全国五一劳动奖状获得单位。公司已建成自治区级企业技术中心，与华南理工大学合作成立了全国首家“甜菜工程博士后科研基地”，有 3 项发明获兵团科学技术进步奖，7 项成果获国家实用新型专利。从 2006/2007 年榨季开始，校企联合烟道气饱充工艺进行研究、开发和应用。从 2008/2009 榨季正式实现该专利技术的产业化应用。该技术的应用，降低了成品糖的色值，提高了糖分回收率、产品质量和等级；节约蒸发用能，减少锅炉结垢，实现再生废液和再生剂的回收利用，减少了环境污染，经济和社会效益显著。

声明：

本单位严格按照《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定和国家科学技术奖励工作办公室对推荐工作的具体要求，如实提供了本推荐书及相关材料，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有不符，本单位愿意承担相关后果并接受相应的处理。

单位（公章）

年 月 日

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者	合作时间	合作成果	证明材料	备注
1	共同获奖	于淑娟	97.9-18.11	广东省科技奖一等奖：高值化糖品绿色加工关键技术及应用（2013）	附件 6	
2		扶雄	97.9-18.11			
3		朱思明	01.9-18.11			
4		杨永军	05.9-18.11			
5	共同知识产权	于淑娟 朱思明	06.11-18.11	天然有色糖品的生产方法（ZL 200610123668.0）	附件 1， 附件 6	
6	共同知识产权	于淑娟 扶雄	05. 1-18.11	一种利用烟道气作澄清剂的制糖工艺（ZL 200510032858.7）； 一种利用糖厂滤泥制成的气体吸附剂及其在处理锅炉烟气中的应用（ZL 02134896.0）	附件 1， 附件 6	
7	共建研发中心	于淑娟、 宿彦良、 张银波	2008.12- 2018.11	“甜菜糖科技开发研发中心”	附件 7	
8	共同成果推广	于淑娟、 王宝、 赵抒娜	2013.12- 2018.11	“崇左糖业无硫一步法制糖工艺技术开发”	附件 8	
9	标准	于淑娟 何华柱	07.9-18.11	共同制修订标准《块糖》QB/T 4562-2013	附件 9	
10	共同项目合作	于淑娟 李锦生	11.1-18.11	项目“制糖产业废弃物资源化利用关键技术及产业化”（2011B090400361）	附件 10	

承诺：本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

第一完成人签名：

代表性论文 10 篇：

- Guan YG, Zhu SM, Yu SJ, Xu XB, Zhu LC. Possible mechanism for inhibiting the formation of polymers originated from 5-hydroxymethyl-2-furaldehyde by sulfite groups in the dairy thermal process [J]. JOURNAL OF DAIRY SCIENCE, 2013, 96(5): 2826-2831
- Guan YG, Yu P, Yu SJ, Xu XB, Wu XL . Short communication: Simultaneous analysis of reducing sugars and 5-hydroxymethyl-2-furaldehyde at a low concentration by high performance anion exchange chromatography with electrochemical detector, compared with HPLC with refractive index detector [J]. JOURNAL OF DAIRY SCIENCE, 2012, 95(11): 6379-6383
- Chen Chun, You Li-jun, Arshad Mehmood Abbasi, Fu Xiong, Liu Ruihai, Li Chao. Characterization of polysaccharide fractions in mulberry fruit and assessment of their antioxidant and hypoglycemic activities in vitro [J] . Food & Function, 2016, (7): 530-539.
- Guan Y, Wang SL, Yu SJ, Yu SM, Zhao ZG. Changes in the initial stages of a glucose-proline Maillard reaction model system influences dairy product quality during thermal processing [J]. JOURNAL OF DAIRY SCIENCE, 2012, 95(2): 590-601
- Guan YG, Zhang BS, Yu SJ, Wang XR, Xu XB, Wang J, Han Z, Zhang PJ, Lin H. Effects of Ultrasound on a Glycin-Glucose Model System-A Means of Promoting Maillard Reaction [J]. FOOD AND BIOPROCESS TECHNOLOGY, 2011, 4(8): 1391-1398.
- Guan YG, Shi WH, Yu SJ, Xu XB. Ultrafiltration of caramel color solutions reduces 5-hydroxymethyl-2-furaldehyde [J]. JOURNAL OF MEMBRANE SCIENCE, 2011, 380(1-2): 9-12
- Zhao ZG, Zhu LC, Yu SJ, Saska M. Partial purification and characterization of polyphenol oxidase from sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) [J]. ZUCKERINDUSTRIE, 2011, 136(5): 296-301.
- Zhu LC, Zhao ZG, Yu SJ, Zhu SM. Isolation and purification of flavonoid glycosides from sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) juice by high-speed counter-current chromatography [J]. INTERNATIONAL SUGAR JOURNAL, 2010, 112(1333): 24-29.
- Guan YG, Wu XL, Yu SJ, Xu XB. Proposed formation mechanism, antioxidant activity and MDA-MB-231 cells survival analysis of two glucose-ammonium sulfate caramel colour melanoidins fractions [J]. CARBOHYDRATE POLYMERS, 2011, 86(2): 948-955.
- Chen Chun, Huang Qiang, Li Chao, Fu Xiong. Hypoglycemic effects of a *Fructus Mori* polysaccharide in vitro and in vivo [J]. Food Function, 2017, 8: 2523-2535.