

受理编号: 200608094937899

项目编号: mmkj2020037

文件编号: 茂科字[2020]26号



茂名市科技计划项目合同书

项目名称:	环保半纤维素基重金属吸附材料的制备及应用研究		
计划类别:	民生科技创新专题		
项目起止时间:	2019-11-02至2022-10-13		
管理单位(甲方):	茂名市科学技术局		
承担单位(乙方):	茂名职业技术学院		
通讯地址:	广东省茂名市茂南区文明北路232号大院		
邮政编码:	525000	单位电话:	0668-2920026
项目负责人:	梁志	联系电话:	13686706321
项目联系人:	梁志	联系电话:	0668-2920392
乙方主管部门(丙方):	茂名市科学技术局		

茂名市科学技术局
二零二零年制

一、项目实施内容

(1) 农林废弃物生物质半纤维素的分离

研究半纤维素的分离和纯化。通过碱抽提技术,研究从农林废弃物玉米芯中分离和纯化半纤维素,考察纯化后半纤维素的化学结构;

(2) 甲基丙烯酸缩水甘油酯(GMA)修饰的半纤维素(GMA-半纤维素)

研究带有碳碳双键的GMA-半纤维素的合成。探讨催化剂和介质种类及用量、GMA用量、反应温度和反应时间对产物取代度的影响,确定影响产物取代度的关键因素;揭示新型生物试剂作为催化剂的催化机理;考察半纤维素在反应过程中的降解程度;阐明半纤维素的反应机理,优化最佳合成条件。

(3) 新型环保重金属离子吸附剂的制备

研究阴离子型重金属离子吸附剂的合成。通过调控半纤维素及GMA-半纤维素的分子量及分子链形态、引发剂种类及用量、交联剂、接枝物浓度、反应时间和温度等,探索影响产物性能的关键因素,揭示反应机理。

(4) 吸附剂在污水处理中的应用

探索该吸附剂对重金属离子吸附和脱吸附行为,揭示该材料的吸附重金属离子的机理,考察该吸附剂的再生性能。

2解决的关键问题

(1) 揭示半纤维素基吸附材料结构与性能之间的关系

通过研究,人们认识到,合成工艺条件和合成过程中聚合物材料内部结构的变化息息相关,而这一变化不仅决定聚合物材料性能的优劣,还决定产品外观形状、质量和性能。因此探讨聚合物结构与性能的关系以及在合成与应用过程中聚合物结构变化规律是本研究的关键科学问题。本项目旨在揭示半纤维素基吸附材料的结构与性能的关系,阐明在合成过程中聚合物结构变化规律,以实现聚合物合成优化。

(2) 解译半纤维素基吸附材料对重金属离子吸附和脱吸附行为

半纤维素因可生物降解、生物相容性等特点,是制备高吸水性树脂的优良原料,具有潜在的商业应用前景。因此探索半纤维素基吸附材料对重金属离子的吸附和脱吸附行为是本研究的关键问题之一。本项目拟解译半纤维素基吸附材料对重金属离子的吸附和脱吸附行为。这将为污水处理中重金属离子去除提供重要的理论依据,将推动污水处理工业的发展。

3创新点

本项目以农林废弃物中的半纤维素为原料,通过化学方法,制备对重金属离子吸附能力强的功能材料。该材料可生物降解、再生能力强,能够循环使用。本研究对环境不产生任何危害,原料是农林废弃物,转化成果是污水处理中重金属离子,符合绿色环保理念和低碳经济发展,将推动我国污水处理工业的发展。

二、项目考核指标

(一) 项目完成后提供的研究开发成果及形式 (须明确产品、专利、版权、标准等成果的类型及数量)					
成果形式		成果数量	成果形式		成果数量
发明专利	申请	1	引进人才 (人)		0
	授权	0	培养人才 (人)		0
实用新型专利	申请	0	技术标准制定	牵头 (个)	0
	授权	0		参与 (个)	0
科技人才奖励 (人)		0	科技报告 (篇)		0
外观专利	申请	0	软件著作权 (项)		0
	授权	0	论文论著 (篇)		3
获国家级奖项 (项)		0	被收录论文数 (篇)	SCI	0
获省级奖项 (项)		0		IE	0
新产品 (或新材料、新装备、新品种 (系))		0		CA	0
国外专利	PCT受理	0	新工艺 (或新方法、新模式、新技术)		0
	授权	0	新服务 (项)		0
服务企业数量 (家)		技术服务数量 (项)			0
		服务企业数量 (家)			0

科技金融项目必填	开展培训宣讲活动场次（次）	0
	服务企业数量（家）	0
	帮助企业融资（万元）	0
	引进专业机构（家）	0
院士工作站项目必填	引进院士及其团队科技成果转化数量	0
	院士开展的战略咨询和技术指导次数	0
	院士年进站次数	0
	院士及院士团队年进站时间	
软科学项目必填	决策咨询报告（篇）（至少1篇）	0
	研究总报告（篇）	0
	研究中期报告（篇）	0
	研究分报告（篇）	0
	调研报告（篇）	0
	专著（篇）[须注明“**市软科学研究计划项目（项目编号：）资助”]	
	培养人才（人）	0
	获国家级奖项（项）	0
	获省级奖项（项）	0
	其他（具体形式：用户填）	0

其他成果及形式说明:	
(二) 主要技术经济指标及社会效益	
累计新增销售收入 (万元)	0
累计新增利税 (万元)	10
其他主要技术经济指标及社会效益说明:	
随着石油资源的枯竭和人们对环保意识的增强,开发生物质资源转化成可降解生物材料成为国内外学者不断探索的目标和重点。基于能源危机和环境保护问题的出现,本项目提出一种制备高效环保重金属离子吸附材料的新技术。以农林废弃物中的半纤维素为原料,通过化学方法,制备对重金属离子吸附能力强的功能材料。该材料能够生物降解、再生能力强,能够循环使用,并且对重金属离子的吸附量达到200mg/g以上,去除率达到90%以上。本研究对环境不产生任何危害,原料是农林废弃物,转化成果是污水处理中重金属离子,符合绿色环保理念和低碳经济发展,将推动我国污水处理工业的发展,具有重要的科学价值和实际指导意义。	
项目负责人(签章):	2020年6月10日

三、项目进度和阶段目标

(一) 项目起止时间:	2019-11-02 至 2022-10-13
(二) 项目实施进度及阶段主要目标	
开始日期--结束日期	主要工作内容 (限 500 字)
2019-11-02 至 2020-11-03	农林废弃物半纤维素的分离及半纤维素的化学改性, 拟发表高水平论文1篇。
2020-11-03 至 2021-11-02	半纤维素基吸附材料的制备。发表论文一篇。
2021-11-04 至 2022-10-13	半纤维素吸附材料对重金属离子的吸附和脱吸附研究, 发表核心论文一篇

四、承担、参与单位工作分工及经费分配情况

承担/参与单位名称 (盖章)	工作分工	总经费分摊 (万元)	市科技局经费分配 (万元)
茂名职业技术学院 承担单位		10	10

五、项目总经费及市科技局经费预算



(一) 市科技局经费下达总额: (大写) 壹拾万元整; (小写): 10 万元						
(二) 市科技局经费拨付方式: 一次性拨款						
(三) 市科技局经费年度下达计划: 第一期10万元						
(四) 总经费及市科技局经费开支预算计划:						
经费筹集情况: (单位: 万元)						
总投入经费: 10万元						
	市科技局 经费	自筹资金				合计
		自有资金	贷款	地方政府 投入	其它	
已投入经 费	0	0	0	0	0	0
新增经费	10	0	0	0	0	10
其它政府部门、境外资金及其他资金投入情况说明:						
(二) 新增经费预算 (单位: 万元)						
		新增经费总额		其中: 市科技局经费		
支出经费	经费额	用途说明	经费额	用途说明		
基建费	0					
1、直接费用	10	直接费用	10	直接费用		
(1) 设备费	1.5	购买控温 磁力搅拌 器等设备	1.5	购买控温磁力搅拌器等设备		
(2) 材料费	2.4	实验所使 用的材料 、试剂费	2.4	实验所使用的材料、试剂费 用		

		用		
(3) 测试化验加工外协费	1.8	开展实验研究的费用如测试费、申请专利费等	1.8	开展实验研究的费用如测试费、申请专利费等
(4) 燃料动力费	0		0	
(5) 差旅费/会议费/国际合作与交流费	0.8	参加会议费、差旅费	0.8	参加会议费、差旅费
(6) 出版/文献/信息传播/知识产权事务费	1.2	打印复印费用、版面费	1.2	打印复印费用、版面费
(7) 劳务费	1.5	主要用于组员及学生的劳务费	1.5	主要用于组员及学生的劳务费
(8) 人员费	0		0	
(9) 专家咨询费	0.8	专家咨询费	0.8	专家咨询费
(10) 直接费其他支出	0		0	
(11) 科技金融服务体系其他费用	0		0	
①信用评级补贴	0		0	
②大赛场租	0		0	
③特派员奖励与补贴	0		0	
2、间接费用	0		0	
(1) 间接成本	0		0	
(2) 管理成本	0		0	
(3) 绩效支出	0		0	
合计	10		10	

六、人员信息

项目负责人:							
姓名	性别	年龄	职务	职称	学历	在项目中的任务	所在单位
梁志	男	40	教师	讲师	硕士研究生	项目规划	茂名职业技术学院
主要研究开发人员:							
姓名	性别	年龄	职务	职称	学历	在项目中的任务	所在单位
胡鑫鑫	男	34	教研室主任	讲师		吸附剂的再生性能	茂名职业技术学院
王丹菊	女	39	教师	讲师	硕士研究生	吸附剂对重金属离子的制备	茂名职业技术学院
黎春怡	女	47	市工程中心主任	副教授		半纤维素的化学改性	茂名职业技术学院
赖谷仙	女	37	教师	讲师		吸附剂对重金属离子的吸附和脱吸附	茂名职业技术学院
车文成	男	51	省工程中心主任	教授	本科	方案策划	茂名职业技术学院

七、承担、参与单位合作协议（须与申报书中合作协议或意向书相一致）

海沧同合 八

200608094937899

八、合同条款

第一条 甲方与乙方根据《中华人民共和国合同法》及国家有关法规和规定,为顺利完成2020年环保半纤维素基重金属吸附材料的制备及应用研究专项项目(文件编号:茂科字[2020]26号)经协商一致,特订立本合同,作为甲乙双方在项目实施管理过程中共同遵守的依据。

第二条 甲方的权利义务:1.按合同书规定进行经费核拨的有关工作协调。2.根据甲方需要,在不影响乙方工作的前提下,定期或不定期对乙方项目的实施情况和经费使用情况进行检查或抽查。

第三条 乙方的权利义务:1.确保落实自筹经费及有关保障条件。2.按合同书规定,对甲方核拨的经费实行专款专用,单独列账,并随时配合甲方进行监督检查。3.使用财政资金采购设备、原材料等,按照有关规定,符合招标条件的须进行招标。4.项目实施完成或实施到一定程度,须提出验收或终止结题的申请,并按甲方要求做好项目结题工作。5.在每年1月向甲方如实提交上年度工作情况报告,报告内容包含上年度项目进展情况、经费决算和取得的效果等。6.按照国家、省和市、县(区)有关规定,提交科技报告或其他材料。

第四条 在履行本合同的过程中,如遇到市财政计划改变等不可抗力情况,甲方对所核拨经费的数量和时间可进行相应变更。

第五条 在履行本合同过程中,如项目完成的进度加快或延缓,经双方协商,可对合同中经费年度下达计划、项目进度和阶段目标进行相应变更。

第六条 在履行本合同的过程中,当事人一方发现可能导致项目整体或部分失败的情形时,应及时通知另一方,并采取适当措施减少损失,没有及时通知并采取适当措施,致使损失扩大的,应当就扩大的损失承担责任。

第七条 在履行本合同的过程中,因出现在现有水平下无法克服的技术困难,致使项目失败或部分失败造成损失,1.乙方应及时通知甲方,提供相关证据并予以说明。2.甲方以已核拨的经费为最高限承担部分责任。

第八条 乙方违反约定造成项目工作停滞、延误或失败,未能通过验收,应承担违约责任。

第九条 本项目技术成果的归属、转让和实施技术成果所产生的经济利益的分享,除双方另有约定外,按国家和有关法规执行。

第十条 属技术保密的项目当事人双方订立技术保密条款,作为合同正式内容的一部分。

第十一条 根据项目具体情况,经双方协商订立的附加条款作为本合同正式内容的一部分。

第十二条 甲方可根据具体情况决定乙方是否需要单位担保,若需要保证单位,应订立担保条款,作为本合同正式内容一部分。

第十三条 本合同的争议应由双方本着协商一致的原则解决,当合同需要更改或解除时,双方应订立变更条款或协议,仲裁和诉讼在甲方所在地进行。

第十四条 本合同一式四份,各份具有同等效力。甲方存二份,乙方存二份,本合同自签字之日起生效,有效期至项目验收后一年内。各方均应负合同的法律责任,不应受机构、人事变动而影响。

第十五条 违约责任:

违反本合同约定,违方应承担违约责任。

1.违反本合同第三条第一项约定,乙方应当承担违约责任,承担方式和违约金额如下:

(1) 合同解除。

(2) 乙方退还甲方已核拨的经费,并自行承担由此引起的损失。

2.违反本合同第八条约定,乙方应当承担违约责任,承担方式和违约金额如下:

(1) 退还甲方已核拨的经费。

(2) 按已核拨经费的20%支付违约金。

第十六条 保密条款:

1. 本合同保密内容范围为:
无

2. 本合同保密期限为:
无

3. 乙方应与可能知悉保密内容的人员签订技术秘密保护协议。

4. 各方应建立技术秘密保护制度:

5. 属技术保密的项目必须经市负责技术保密部门审查后, 确定可否发表或用于国际合作和交流。

第十七条 保证条款 (可由保证人和被保证人另行约定)

1. 当乙方不履行或不完全履行本合同, 以及没有或没有完全承担违约责任时, 保证人承担一般担保责任。
说明:

1. 本合同书中, 凡是当事人约定无需填写的条款, 应在该条款的空白处划 (/) 。

2. 委托代理人签订本合同书的, 应出具合法、有效的委托书。

九、本合同签约各方

管理单位（甲方）： 茂名市科学技术局		(盖章)
单位地址： 广东省茂名市油城六路五号大院		
法定代表人（或授权代表）：	崔锡明	(签章)
联系人（经办人）姓名：	吴达海	(签章)
E-mail: 1552198358@qq.com		
电话: 13071615121		
承担单位（乙方）： 茂名职业技术学院		(盖章)
单位地址： 广东省茂名市茂南区文明北路232号大院		
法定代表人（或法人代理）：	张庆	(签章)
联系人（项目主管）姓名：	梁志	(签章)
E-mail: mzykyk@126.com		
电话: 0668-2920392		
开户单位名称： 茂名职业技术学院		
开户银行： 中国建设银行		
开户帐号： 44001690311051434400		
乙方主管部门（丙方）： 茂名市科学技术局		(盖章)
单位地址： 广东省茂名市油城六路五号大院		
法定代表人（或法人代理）：	崔锡明	(签章)
联系人（项目主管）姓名：	吴达海	(签章)
E-mail: 1552198358@qq.com		
电话: 13071615121		
开户单位名称： 茂名市科学技术局		
开户银行： 中国建设银行		
开户帐号： 6001600260036004		