

廣西大學

博士学位论文答辩资格审核表

学 院	轻工与食品工程学 院		学 科、专 业 (研究方向)	轻工技术与工程 (生物质化学与工程)		
研究生姓名	黄海波	入学日期	2019年 9月	指导教师	覃程荣	
论文质量审核						
学位 论文 评阅 书回 收情 况	论文送审情况			论文评审结果		
	聘 请	教授(研究员)、博导	其中院士	专 家 1	专 家 2	专 家 3
		3 人	人			
回 收	3 份	份	88 分	95 分	70 分	
答辩资格审查专家组意见:(如论文还需修改再申请答辩的,请写明修改要求)						
<p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; color: red;">答辩资格审核通过</p> <p>是否同意答辩: 同意答辩 (✓) / 不同意答辩 ()</p> <p>审核专家(签名): 2023年 7月 26日</p>						
答辩专家组成审核						
答 辩 委 员 会	姓名	职称	是否 博导	工作单位		备注
	主 席	戴红旗	教授	是	南京林业大学	
	委 员	刘传富	教授	是	华南理工大学	
		曾林涛	教授	是	广西大学	
		朱红祥	教授	是	广西大学	
李志礼		教授	是	广西大学		
答辩秘书 (姓名、职称)		姚双全	联系电话		18275774286	答辩 时间、地点
						2023年8月1日, 上午10:00-11:00 轻工与食品学院 204会议室
学院学位评定分委员会审核意见:				校学位评定委员会办公室备案		
是否同意答辩: 同意 (✓); 不同意 ()				<div style="border: 2px solid red; padding: 10px; display: inline-block;"> <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; color: red;">广西大学研究生院 备案专用章</p> </div>		
学位评定分委员会主席(签名) (单位公章)						
2023年 7月 26日						

本页不足可增页,增页时,审核表应双面打印

廣西大學

博士学位论文简况表（公示内容）

学 院	轻工与食品工程学院		学科、专业 (研究方向)	工学 轻工技术与工程 (生物质化学与工程)	
研究生姓名	黄海波	入学日期	2019年 9月	指导教师	覃程荣教授
论文题目	两亲性半纤维素衍生物的制备及其对含油污泥除油机理研究				
论文主要研究内容及重要结论（≤300字）： 本论文制备了用于含油污泥处理两亲性的半纤维素衍生物，并研究了其对含油污泥的除油机理。主要内容及结论如下： （1）以半纤维素为基材、不同疏水侧链的琥珀酸酐为酯化剂，在微波辅助 DES 体系进行均相酯化，制备得到具有不同表面活性的两亲性半纤维素衍生物，且随着疏水侧链长度的增加，表面活性增大。 （2）针对含油污泥的结构特点和理化性质，选取了具有良好表面活性的三种半纤维素衍生物对含油污泥除油效果研究，并与石化基表面活性剂进行对比分析，结果表明以中等链长琥珀酸酐改性的两亲性半纤维素衍生物具有可替代化学剂表面活性剂用于含油污泥处理的潜力。 （3）通过宏观热力学、动力学模型拟合与微观界面结构的分析，探讨了两亲性半纤维素衍生物对含油污泥的除油机理。结果表明，含油污泥在两亲性半纤维素衍生物的作用下，两亲性半纤维素衍生物吸附在油/水界面，使油组分可自发进行解析，同时吸附在固体表面，改变其润湿性进一步促进油组分解吸。					
论文的创新点内容： （1）提出以低共熔溶剂替代有机溶剂且无催化剂添加的条件下，微波辅助半纤维素与酸酐均相酯化，快速制备多种较高表面活性的两亲性半纤维素衍生物，为绿色合成生物质基表面活性剂提供一种新路径。 （2）创新地提出以可自然降解的两亲性半纤维素衍生物替代石化基表面活性剂对含油污泥进行热洗处理，在实现原油组分资源化分离的同时避免清洗剂对环境造成的二次污染，为无害化处理含油污泥提供一种新方法。 （3）将宏观热力学、动力学模型拟合与微观界面结构分析相结合，探讨了两亲性半纤维素衍生物在含油污泥处理过程中的相互作用，阐述了两亲性半纤维素衍生物对原油组分解吸的机理，为进一步提高两亲性半纤维素衍生物对含油污泥除油效率提供理论支持。					

10593 | 广西大学
博士学术学位论文评阅书

学号: 1916401010

论文名称: 两亲性半纤维素衍生物制备及其对含
油污泥除油机理研究

作者姓名: 黄海波

作者学科专业: 轻工技术与工程

作者研究方向: 生物质化学与工程

论文题目	两亲性半纤维素衍生物制备及其对含油污泥除油机理研究	
学科(专业)	轻工技术与工程	
评议项目	评价要素	分档
选题	选题的前沿性和开放性 研究的理论意义、现实意义 对国内外该选题以及相关领域发展现状的归纳、总结情况。	良好
创新性 及论文价值	对有价值现象的探索、新规律的发现、新命题新方法的提出等新的科学发现 对解决自然科学或工程技术中重要问题的作用 论文级成果对科技发展和社会进步的影响和贡献	良好
基础知识和科研能力	论文体现的科学理论基础坚实宽广程度和专门知识系统深入程度 论文研究方法的科学性, 引进资料的翔实性 论文所体现的作业独立从事科学研究的能力。	良好
论文规范性	引文的规范性, 学风的严谨性, 论文结构的逻辑性 文字表述的准确性和流畅性	良好
总分	88	
总体评价	良好 90 > 总分 ≥ 80	
是否同意答辩	达到博士学位授予要求, 适当修改后答辩 (90 > 总分 ≥ 80)	
您是否推荐该篇论文参加全国或省级优秀博士学位论文评选	不推荐	

学位中心
论文编号:341351585

论文题目:两亲性半纤维素衍生物制备及其对含油污泥除油机理研究

简述推荐理由	
1	无
对论文熟悉程度	熟悉

对学位论文的学术评语

作者针对含油污泥这一高污染难处理问题，以微波辅助低共溶溶剂均相酯化半纤维素方法制备较高表面活性的两亲性半纤维素衍生物，替代石化基表面活性剂对含油污泥进行热洗处理，处理性能有所提升；同时探讨了两亲性半纤维素衍生物在含油污泥处理过程中的解吸和界面行为，通过宏观热力学、动力学模型拟合与微观界面结构分析方法，对两亲性半纤维素衍生物解吸土壤中原油组分的过程和机理进行了解释。本研究为绿色生物质基表面活性剂的合成和应用提供了一种新思路，促进了无害化处理含油污泥的研究和应用，为进一步提高两亲性半纤维素处理含油污泥的效率提供了理论和数据支持。论文选题与实际应用联系紧密，具有很好的研究价值；全文工作量较大，对实验结果进行了较好地分析和总结，符合科技论文写作规范，达到博士论文水平。

论文的不足之处和建议

1. 建议作者在1.4部分添加一个综述半纤维素改性体系和改性剂特性和选用的小节,并说明采用本研究所使用改性体系和改性剂的理由;
2. 文章2.2.1部分中,作者提到“在实验过程中发现,继续提高酸酐摩尔比,增大半纤维素衍生物的取代度,将降低半纤维素衍生物在水中的溶解度”,建议在文章中补充支持这一结论的相关数据;另外根据第三章的数据,两亲材料并不需要很高的溶解度就能够达到最佳的除油效果,在此前提下进一步增大取代度能否提升除油效果,建议客观评价;
3. 在第四章中,作者得到了拟合良好的两亲材料解吸模型,建议进一步考虑“以亲油基碳链长度”为自变量的解析模型方程;由第三章和第四章结果可知,具有最长的亲油基碳链的两亲材料,对油泥处理关键问题即“沥青质的解吸”效果最好,因此探究更长碳链的材料是否能提升处理效果是有意义和必要的;
4. 建议作者将图5-2采用更有区分度的方法表示,或拆分为两张图;
5. 建议作者结合5.2.2.4中对处理后样品进行的表征,对剩余20%的残留油分分布进行一定的分析,例如油分是否主要残留在土壤颗粒微孔中,两亲材料是否能对微孔中油分进行有效清除等。

创新点	内容	分档
创新点1	提出以低共熔溶剂替代有机溶剂且无催化剂添加的条件下,微波辅助半纤维素与酸酐均相酯化,快速制备多种较高表面活性的两亲性半纤维素衍生物,为绿色合成生物质基表面活性剂提供一种新路径。	B(良好)
创新点2	创新地提出以可自然降解的两亲性半纤维素衍生物替代石化基表面活性剂对含油污泥进行热洗处理,在实现原油组分资源化分离的同时避免清洗剂对环境造成的二次污染,为无害化处理含油污泥提供一种新方法。	B(良好)
创新点3	将宏观热力学、动力学模型拟合与微观界面结构分析相结合,探讨了两亲性半纤维素衍生物在含油污泥处理过程中的相互作用,阐述了两亲性半纤维素衍生物对原油组分解吸的机理,为进一步提高两亲性半纤维素对含油污泥除油效率提供理论支持。	B(良好)
创新点4	无	

创新点5	无	341351904
------	---	-----------

学位中心学位论文质量监测平台——341351904

学位中心学位论文质量监测平台——341351904

学位中心学位论文质量监测平台——341351904

10593 | 广西大学

博士学术学位论文评阅书

学号: 1916401010

论文名称: 两亲性半纤维素衍生物制备及其对含油污泥除油机理研究

作者姓名: 黄海波

作者学科专业: 轻工技术与工程

作者研究方向: 生物质化学与工程

论文题目	两亲性半纤维素衍生物制备及其对含油污泥除油机理研究	
学科(专业)	轻工技术与工程	
评议项目	评价要素	分档
选题	选题的前沿性和开放性 研究的理论意义、现实意义 对国内外该选题以及相关领域发展现状的归纳、总结情况。	优秀
创新性 & 论文价值	对有价值现象的探索、新规律的发现、新命题新方法的提出等新的科学发现 对解决自然科学或工程技术中重要作用的作用 论文级成果对科技发展和社会进步的影响和贡献	优秀
基础知识和科研能力	论文体现的科学理论基础坚实宽广程度和专门知识系统深入程度 论文研究方法的科学性，引进资料的翔实性 论文所体现的作业独立从事科学研究的能力。	优秀
论文规范性	引文的规范性，学风的严谨性，论文结构的逻辑性 文字表述的准确性和流畅性	优秀
总分	95	
总体评价	优秀 总分 ≥ 90	
是否同意答辩	达到博士学位授予要求，同意答辩（总分 ≥ 90 ）	
您是否推荐该篇论文参加全国或省级优秀博士学位论文评选	推荐省级优秀	

学位中心
论文编号:341351585

论文题目:两亲性半纤维素衍生物制备及其对含油污泥除油机理研究

简述推荐理由	
1	论文选题合理, 研究具有创新性, 整体水平达到优秀。
对论文熟悉程度	很熟悉

对学位论文的学术评语

论文以竹子中的半纤维素为原料,在低共熔溶剂中与多种具有不同疏水侧链的琥珀酸酐进行均相酯化反应,制备得到具有高表面活性和两亲性的半纤维素衍生物,并将其作为环保型生物基表面活性剂用于含油污泥的处理,通过宏观和微观层面上的研究阐述除油机理。为半纤维素改性与应用提供新的思路,半纤维素在解决环境污染的中的高值化利用提供了理论指导。

论文选题合理,有意义,论文的技术路线可行,实验方案合理,实验方法得当,实验数据真实可靠。论文的书写规范,表述清楚,层次比较分明,论证较合理,逻辑较紧密,论文研究数据较多,但部分讨论需要加强。

作者具有良好的科研工作能力,论文整理能力,数据分析能力,论文达到博士学位要求,同意答辩。

论文的不足之处和建议

木质纤维生物物质的高值化利用被视为能够有效缓解能源危机和环境问题的有效途径,利用可再生物木质纤维生物物质资源解决急需处理含油污泥问题,具有重要的现实意义。

修改建议:

- 1、为什么选用竹子来源的半纤维素?需要特别阐述说明。
- 2、半纤维素的分离方法不同,其结构也有差异,是否有考虑?
- 3、含油污泥的样品是否具有代表性?
- 4、论文中很多表述不是很准确,请再斟酌考虑。如:P22页:纤维素是一种由3000多个葡萄糖单体通过....,表述不准确,等。

创新点	内容	分档
创新点1	提出以低共熔溶剂替代有机溶剂且无催化剂添加的条件下,微波辅助半纤维素与酸酐均相酯化,快速制备多种较高表面活性的两亲性半纤维素衍生物,为绿色合成生物质基表面活性剂提供一种新路径。	A(优秀)
创新点2	创新地提出以可自然降解的两亲性半纤维素衍生物替代石化基表面活性剂对含油污泥进行热洗处理,在实现原油组分资源化分离的同时避免清洗剂对环境造成的二次污染,为无害化处理含油污泥提供一种新方法。	A(优秀)
创新点3	将宏观热力学、动力学模型拟合与微观界面结构分析相结合,探讨了两亲性半纤维素衍生物在含油污泥处理过程中的相互作用,阐述了两亲性半纤维素衍生物对原油组分解吸的机理,为进一步提高两亲性半纤维素对含油污泥除油效率提供理论支持。	A(优秀)
创新点4	无	

创新点5	无	341351907
------	---	-----------

学位中心学位论文质量监测平台——341351907

学位中心学位论文质量监测平台——341351907

学位中心学位论文质量监测平台——341351907

10593 | 广西大学
博士学术学位论文评阅书

学号: 1916401010

论文名称: 两亲性半纤维素衍生物制备及其对含
油污泥除油机理研究

作者姓名: 黄海波

作者学科专业: 轻工技术与工程

作者研究方向: 生物质化学与工程

论文题目	两亲性半纤维素衍生物制备及其对含油污泥除油机理研究	
学科(专业)	轻工技术与工程	
评议项目	评价要素	分档
选题	选题的前沿性和开放性 研究的理论意义、现实意义 对国内外该选题以及相关领域发展现状的归纳、总结情况。	良好
创新性 及论文价值	对有价值现象的探索、新规律的发现、新命题新方法的提出等新的科学发现 对解决自然科学或工程技术中重要作用的作用 论文级成果对科技发展和社会进步的影响和贡献	良好
基础知识和科研能力	论文体现的科学理论基础坚实宽广程度和专门知识系统深入程度 论文研究方法的科学性, 引进资料的翔实性 论文所体现的作业独立从事科学研究的能力。	中等
论文规范性	引文的规范性, 学风的严谨性, 论文结构的逻辑性 文字表述的准确性和流畅性	中等
总分	70	
总体评价	中等 $80 > \text{总分} \geq 70$	
是否同意答辩	基本达到博士学位授予要求, 需修改审核后答辩 ($70 \leq \text{总分} < 80$)	
您是否推荐该篇论文参加全国或省级优秀博士学位论文评选	不推荐	

学位中心
论文编号:341351585

论文题目:两亲性半纤维素衍生物制备及其对含油污泥除油机理研究

简述推荐理由	
1	工作量可以,但是文章架构需要认真梳理,低级错误需要认真修改
对论文熟悉程度	很熟悉

对学位论文的学术评语

本论文选题正确，如果进行一些系统的有趣的系列研究，将会对含油污泥的处理具有重要意义；作者虽然取得了一些研究成果，但作者貌似并没有形成一系列非常系统的研究；

在绪论中，为已有相关研究陈述过多，但并没有归类出来卡脖子问题在哪里，为何本文选用竹材、为何本文要从竹材中提取半纤维素，为何纤维素不可以、为何用氯化胆碱尿素体系的理由都没有写得十分清楚、迫切性和必要性也并没有阐述明白；

本文工作量总体可以，但是小论文的第二篇与大论文的题目和本论文核心内容不符合。

研究内容如果定位于解决工程实际问题，那么就应该从工程方面提出问题，制备出两性半纤维素醚以后，要把处理污泥的效果用于某具体生产的某具体环节，这样论文更有意义；

研究内容如果定位于开发用于处理污泥的新材料研究，那么理论深度和所合成的醚的种类、取代度、原理方面没有很深度的解释，需要进一步凝练。

论文需要在整体上花大功夫修改后，可以答辩。

论文的不足之处和建议

1、论文的错字、错标点符号非常多，举例如下：

P. II 页第9行，分子量均布？，应该为分布

P. 33 第2行，末尾标点符号不对

P. 33 第7行，尿素和溴化钾之间缺少标点符号

P. 27 下属第6行，反应时间10 min，缺少时间单位

……………还有很多，不一一列举，请认真修改

2. 论文图标极端不规范，举例如下：

图1-2, 1-3, 1-4全部文字为英文，但是图1-5全部中文，图1-6中文英文混搭，……这个图表的文字应该整个学位论文从上而下统一

3. 半纤维素其实在竹子里的含量是25%左右，依据竹材种类不同变化，你这个接枝之前去提取半纤维素的方法、得率等没有很清楚的表述，而且关于未接枝的半纤维素的表征的红外分析、以及图里面呈现的半纤维素的分子式示意图，建议参考植物纤维化学里面禾本科植物半纤维素的分子式，谨慎表达为佳，另外，如果从理论研究上讲，半纤维素提取出来以后，结构和糖基单元建议精准表征；如果从实际工业应用需求角度，应该考虑生物质量和前处理成本以及使用的氯化胆碱等的二次污染等问题，所以说要修改和梳理清楚的点还是比较多

鉴于作者已经完成了大量工作，所以建议认真修改之后请指导教师及答辩专家组成员认真把关，仔细修改论文，方可参加答辩、授予学位。

创新点	内容	分档
创新点1	提出以低共熔溶剂替代有机溶剂且无催化剂添加的条件下,微波辅助半纤维素与酸酐均相酯化,快速制备多种较高表面活性的两亲性半纤维素衍生物,为绿色合成生物质基表面活性剂提供一种新路径。	C(一般)
创新点2	创新地提出以可自然降解的两亲性半纤维素衍生物替代石化基表面活性剂对含油污泥进行热洗处理,在实现原油组分资源化分离的同时避免清洗剂对环境造成的二次污染,为无害化处理含油污泥提供一种新方法。	B(良好)
创新点3	将宏观热力学、动力学模型拟合与微观界面结构分析相结合,探讨了两亲性半纤维素衍生物在含油污泥处理过程中的相互作用,阐述了两亲性半纤维素衍生物对原油组分解吸的机理,为进一步提高两亲性半纤维素对含油污泥除油效率提供理论支持。	C(一般)
创新点4	无	

创新点5	无	341351913
------	---	-----------

学位中心学位论文质量监测平台——341351913

学位中心学位论文质量监测平台——341351913

学位中心学位论文质量监测平台——341351913