

2023 年度四川省科学技术奖提名项目公示信息

一、项目名称

抗生素制药废液回收治理与综合利用关键技术研究及应用

二、提名者

广安市科学技术局

三、提名意见

提名该项目为 2023 年度四川省科学技术进步奖。

四、项目简介

本项目研究开发了一种抗生素制药废液回收治理和综合利用的关键技术，可将溶媒法生产抗生素药物产生的废液综合处理，不仅能回收废液中的溶媒，还能将剩余釜残(废料)充分回收利用，经回收釜残中的异辛酸和有机胺，釜残(废料)综合利用率达 80% 以上，真正实现了生产的绿色无污染。回收得到的异辛酸粗品纯度达 94% 以上，无需再精馏处理即可作为普通化工原料投入使用，大大节约了成本和能源。回收得到的异辛酸粗品经减压蒸馏后，纯度可达到 99% 以上，且本方法中减压蒸馏的温度低，釜内温度低于 130℃ 即可蒸出异辛酸，采用一般反应设备蒸汽供热就能进行，能耗相应降低，还可防止高温容易造成异辛酸脱羧分解的问题。主要研究内容：

(1) 抗生素制药废液回收治理和综合利用的关键技术的研究。分析研究不同类型抗生素制药废液的处理方法，探究不同类型抗生素制药废液的特性及其回收处理方法。针对通过溶媒法制备抗生素产生的废液，

设计回收工艺流程：通过减压浓缩回收溶媒后，先将残余物碱化处理，回收有机胺，再进行酸化回收异辛酸，最后将回收异辛酸时产生的酸水中和处理，回收工业盐。通过本项目技术，能够将废液中各种废料都充分回收利用。

(2) 有机溶剂脱水装置的研究。分析研究回收过程中轻组分的技术处理方法，针对现有的有机溶剂脱水装置结构不够稳定，抗震性能差，脱水效率低，脱水程度低，不便于操作等问题，研究稳定高效的有机溶剂脱水装置。

(3) 超重力旋转床及溶剂精馏系统的研究。分析研究回收过程中轻组分的技术处理方法，针对传统精馏塔不在生产车间不便于管理、开车到塔顶所需时间长以及需要清洗填料费时费力问题，研究方便省时省力的溶剂精馏体系。

(4) 低浓度废水全自动灭活装置的研究。分析研究低浓度废水处理的技术，针对低浓度废水处理过程中存在的时间长、能耗大、必须配置搅拌装置、需固定人员值守、灭活效果不能有效控制等问题，探究全自动灭活装置的结构和原理。

五、主要知识产权和标准规范等目录

知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	发明专利（标准）有效状态
发明专利	一种处理抗生素的制药废液的方法	中国	ZL201911377884.1	2022.09.13	证书号第5452352号	四川仁安药业有限责任公司	冯建科;何勇;侯正波;周潘;底雪	有效

							彪; 苏忠海	
实用新型专利	一种超重力旋转床及溶剂精馏系统	中国	ZL202020500719.2	2021.01.05	证书号第12288457号	四川仁安药业有限责任公司	底雪彪; 何勇; 李钊; 张皓文; 苏忠海	有效
实用新型专利	一种低浓度废水全自动灭活装置	中国	ZL202021098452.5	2021.09.08	证书号第13367921号	四川仁安药业有限责任公司	陈文武; 何勇; 唐波; 丁华林; 苏忠海	有效
实用新型专利	一种有机溶剂脱水装置	中国	ZL201720558944.X	2017.12.22	证书号第6763799号	四川仁安药业有限责任公司	底雪彪; 李文生; 邱中奇	有效

六、论文专著目录

序号	论文(专著)名称/刊名/作者	年卷页码(XX年XX卷XX页)	发表时间(年月日)	通讯作者(含共同)	第一作者(含共同)	国内作者	他引总数	检索数据库	论文署名单位是否包含国外单位
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

七、主要完成人

姓名	排名	技术职称	完成单位	工作单位
何勇	1	医药化工工程师	四川仁安药业有限责任公司	四川仁安药业有限责任公司
侯正波	2	医药化工助理工程师	四川仁安药业有限责任公司	四川仁安药业有限责任公司
冯建科	3	医药化工工程师	四川仁安药业有限责任公司	四川仁安药业有限责任公司
周潘	4	制药工程师	四川仁安药业有限责任公司	四川仁安药业有限责任公司

陈鹏飞	5	副教授	西华大学	西华大学
张皓文	6	医药化工工程师	四川仁安药业有 限责任公司	四川仁安药业有 限责任公司
吴军	7	化学工程与工艺 助理工程师	四川仁安药业有 限责任公司	四川仁安药业有 限责任公司
黄玉坤	8	副教授	西华大学	西华大学
方红梅	9	无	四川仁安药业有 限责任公司	四川仁安药业有 限责任公司

八、完成单位

排名	单位名称
1	四川仁安药业有限责任公司
2	西华大学

西华大学2023年度四川省科学技术奖拟报奖材料公示。