

河北省医药行业协会文件

冀医药协字[2020]28号

关于河北省医药行业协会拟申报 2020年度河北省科学技术奖励成果的公示

各相关单位：

根据《河北省科学技术奖励办公室关于2020年度河北省科学技术奖提名工作的通知》冀科奖字〔2020〕3号要求现对河北省医药行业协会拟申报2020年度河北省科学技术奖的成果进行公示，公示内容请参见附件，如有异议，请自公示之日起7日内，以书面形式向河北省医药行业协会提出，逾期不受理。

联系人：毛谕明

联系电话：15632307725

附件：2020 年度河北省科学技术奖拟申报成果信息公示材料

1. 微生物菌剂制备技术与环保治理应用
2. 青霉素高产菌选育及产业化



附件

河北省科学技术进步奖提名项目公示 (2020 年度)

项目名称：微生物菌剂制备技术与环保治理应用

完成单位：河北圆成环保科技股份有限公司

提名单位：河北省医药行业协会

一、项目简介：

在我国工业化和城市化快速发展的进程中，环境资源形势将更加严峻，目前我国生态整体恶化的趋势尚未得到有效遏制，水土流失、土地沙化、大气污染、草原退化等问题突出，环境问题呈现结构型、复合型、压缩型特点，治理任务十分艰巨，在此背景下环境保护的修复工作具有重大社会意义。

本项目采用城市果蔬废弃物为基料与酸菜、厌氧发酵技术相结合，通过用自主研发生物环保技术实现废物循环再生利用，并形成了环保液（果酸离子溶液），能有效治理大气污染、污水治理、土壤修复治理，从而起到修复环境的目的，在此原液基础上成功开发了土壤修复液、水源净化液、雾霾克星、生物抑尘剂、环保抑菌剂（新型消毒剂）5个环保产品，均已实现产业化，社会效益显著。

二、项目技术创新性：

1. 创新了三级种子扩大培养工艺，提高了高效活菌数

活菌数从培育初期 520 亿/ml。经 1 个月后高效活菌数可达 720 亿/ml 以上多种微生物它们互相制衡、最终平衡融合，形成了复杂而

有稳定的微生物活性生态系统。

2. 独创了 PH 值在 3-4 之间的棕褐色酸性离子环保溶液，含有一定含量的有益菌、乳酸菌、酵母菌、枯草芽孢杆菌等。

采用城市果蔬废弃物为基料与酸菜、厌氧发酵技术相结合，通过自主研发生物环保技术实现废物循环再生利用，并形成了果酸离子溶液，该溶液具有分解、转化、催化、补养的作用，可以平衡空气中氧气与臭氧的比例，解决雾霾困扰，在养分充足条件下，PH 值在 3.5 以下活菌也能正常生存，可以解决水中的重金属、消除农残药残、消除有害菌群。能生成抗氧化蛋白质及分子抗氧化物质的功能，修复物质及劣化细胞与土壤环境。

3. 成功开发了土壤修复液、水源净化液、雾霾克星、生物抑尘剂、环保抑菌剂等系列环保产品，并已实现产业化。

雾霾克星溶剂产品，适用于大气污染中清除有害菌等降低各项指标，达到空气净化作用，提高空气质量和能见度。生物抑尘剂产品，适用于道路、煤矿、建筑等场所抑尘治理。微分子活性水源净化液产品，适用于污水污染再生利用。工业土壤修复液产品，有效修复工业土壤污染，降解重金属，清除有害菌（VOD）增强循环再生利用，达到国家标准使其正常使用。环保抑菌剂；外用生物抑菌、抗病毒制剂、且使用方法简单使用效果好。

本项目获得新产品 5 个，授权实用新型专利 3 件。项目整体技术水平为国内先进，该项目为转化修复自然生态的生物环保技术，实现城市与农业废弃物循环再生利用。三位一体的立体生物治理模式，与行业传统污染治理方式相比，降低了治理成本，还原修复空气、

土壤、水资源，改善城市面貌和居住环境，社会效益显著。

三、主要完成单位及创新推广贡献

河北圆成环保科技股份有限公司，主要贡献：对整个课题的研究路线及实施方案进行确定，“组织了微生物菌剂制备技术与环保治理应用”项目，采用城市果蔬废弃物为基料与酸菜、厌氧发酵技术相结合，通过用自主研发生物环保技术实现废物循环再生利用，并形成了环保液（果酸离子溶液），能有效治理大气污染、污水治理、土壤修复治理，从而起到修复环境的目的，在此环保原液基础上成功开发了土壤修复液、水源净化液、雾霾克星、生物抑尘剂、环保抑菌剂（新型消毒剂）5个环保产品，并实现成果转化和应用。

四、推广应用级经济社会效益情况：

该项目整体技术成果成功已应用于河北圆成环保科技股份有限公司，实现产业化，该项目有益效果如下：有分解、转化、重组、催化的作用；平衡空气中氧气与臭氧的比例，解决雾霾与气溶胶困扰；在养分充足条件下，PH 值在 3.5 以下也能正常生存；解决水中的重金属、消除农残药残、消除有害菌群，抗病毒。可减低由于大气污染带来的高温；能生成抗氧化蛋白质及分子抗氧化物质的功能，修复物质及劣化细胞与土壤环境；在清洁方面具有活性触媒将油脂分解成小分子，并直接与深处油脂反应，达到深层清洁目的。本产品应用技术所需主要原、辅材料环保新材料为基料与好氧、厌氧发酵技术相结合，通过用自主研发高科技创造废物循环再生利用，形成了有机酸离子溶液。解决城市污染，保护人类赖以生存的环境。

该项目为转化修复自然生态的生物环保技术，实现城市与农业废

弃物循环再生利用。实现三位一体的立体生物治理模式，与行业传统污染治理方式相比，降低了治理成本，还原修复空气、土壤、水资源，改善城市面貌和居住环境，社会效益显著。

主要知识产权证明目录

序号	已授权项目名称	国家(地区)	专利号	专利权人	发明人	授权公告日	专利有效状态	证明材料	所支持创新点	是否包含河北
1	一种旋转贴标机	中国	ZL 201720563438. X	河北成保科技有限公司 河圆环科有公	王海波	2018.01.19	有效		3	是
2	一种可更换的发酵罐	中国	ZL 20170562895. 72	河北成保科技有限公司 河圆环科有公	王海波	2018.01.19	有效		1	是
3	一种可大容量灌装	中国	ZL 201720563446. 4	河北成保科技有限公司 河圆环科有公	王海波	2018.05.25	有效		3	是

主要完成人情况表			
姓 名	王海波	排 名	1
工作单位	河北圆成环保科技股份有限公司	技术职称	
完成单位	河北圆成环保科技股份有限公司		
本人对本项目主要学术贡献			
负责课题试验及研究的全过程，负责解决课题研究过程中的重大技术难题，负责课题项目的推广应用。在本项目中，对第 1、第 2、第 3 创新点做出重要贡献，授权实用新型专利 3 项，			

主要完成人情况表			
姓 名	邱艳	排 名	2
工作单位	河北圆成环保科技股份有限公司	技术职称	
完成单位	河北圆成环保科技股份有限公司		
本人对本项目主要学术贡献			
负责制定课题研究实施方案和解决课题研究过程中的重大技术难题，负责产品推广。在本项目中，对第 1、第 2、第 3 创新点做出重要贡献，共同科技成果评价报告 1 项，科技成果证书 1 项。			

完成人合作关系说明

1、2014 年至 2017 年王海波、邱艳在种子培养、发酵工艺优化、环保溶液研制，下游环保产品开发等方面共同进行技术攻关，打造了创新产业链，形成了科技成果评价报告，及科技成果评价证书。

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
1	产业合作	王海波、邱艳	2014 至 2017 年	“微生物菌剂制备技术与环保治理应用”科技成果评价报告
2	共同立项	王海波、邱艳	2014 至 2017 年	“微生物菌剂制备技术与环保治理应用”科技成果评价证书

河北省科学技术进步奖提名项目公示

(2020 年度)

项目名称：青霉素高产菌选育及产业化

完成单位：华北制药股份有限公司

提名单位：河北省医药行业协会

一、项目简介：

随着青霉素生产企业的扩产和新建，青霉素产量迅速提升，产能相对过剩，导致市场竞争加剧，价格持续低迷，国外青霉素生产厂家相继停产。做为以青霉素发酵起家的华北制药面临巨大挑战，2012 年 1 月华北制药股份有限公司倍达分厂自选课题，成立课题组对青霉素发酵单位进行攻关，通过高产菌株选育和发酵工艺优化等技术手段实现提高青霉素发酵单位，进而降低青霉素的生产成本。

二、技术原理：

抗生素发酵中，选育青霉素高产菌株是提高青霉素发酵单位的最有效方法，本项目采用高能电子诱变产黄青霉菌原生质体，结合高通量的筛选方法，筛选出青霉素高产菌株；并且对高产菌株进行发酵工艺优化，使其高产特性得以充分体现，青霉素发酵单位得到明显提高。

三、成果创新：

1. 建立了高能电子辐射与原生质体融合协同诱变的方法，该方

法具有照射剂量小，致死率低，突变率高等优点；

2. 采用高通量的筛选方法，以高浓度苯乙酸作为筛选压力，筛选得到青霉素高产菌株 B13-15-36，其发酵单位能够达到 14 万 U/mL 以上，比该项目启动前提高了 46%。

3. 优化了发酵工艺，工业盐收率达到 70%以上，同时降低了原材料和动力消耗，绿色化生产水平有较大提高。

青霉素钾盐质量符合中国药典、欧洲药典、美国药典检验标准，产品出口世界各地。华北制药的青霉素发酵单位比国内同行业高 20% 左右，达到了国际领先水平。

四、申请发明专利两项：

2017 年“一种青霉素高产菌株及其筛选方法和应用” 和 2018 年“一种青霉素发酵液连续培养方法”，均在实审阶段。

五、主要完成单位及创新推广贡献：

项目完成单位为华北制药股份有限公司倍达分厂，对整个课题的研究路线及实施方案进行确定，组织了青霉素高产菌株 B13-15-36 选育、发酵工艺优化，青霉素发酵单位提高明显，完成成果的工程转化和应用。

六、推广应用及经济社会效益情况：

该项目整体技术成果成功已应用于华北制药股份有限公司倍达分厂，实现产业化。自 2017 年青霉素高产菌株 B13-15-36 进行规模化生产，生产青霉素钾盐的制造成本降低了 7.14 元/BOU，近三年累计节约生产成本 11665 万元。青霉素发酵单位提高后，生产青霉素时在节能减排、资源利用、环境保护、劳动生产效率均有明显提高。

提升了华药青霉素的市场竞争力，形成了自主知识产权的技术体系，为我国青霉素的发展做出了贡献。

主要知识产权证明目录

序号	专利名称	国家 (地区)	申请号	专利权人	发明人	公开日	专利法律状态
1	一种青霉素高产菌株及其筛选方法和应用	中国	201710439655.2	华北制药股份有限公司	段志钢、王平、尹贵超、王成、张军剪、王淑琳、王云	2017.10.27	实审
2	一种青霉素发酵液连续培养方法	中国	201810720504.9	华北制药股份有限公司	段志钢、王平、尹贵超、王成、王淑琳、王云	2018.11.13	实审

主要完成人情况表			
姓 名	段志钢	排 名	1
工作单位	华北制药股份有限公司	技术职称	正高工
完成单位	华北制药股份有限公司		
曾获科技奖励情况	河北省科技进步二等奖（2016）		
本人对本项目主要学术贡献			
负责项目总指导，（1）研究了高能电子辐射与原生质体融合协同诱变的方法，该方法具有照射剂量小，致死率低，突变率高等优点；（2）研究了以高浓度苯乙酸作为筛选压力的高通量的筛选方法；（3）研究了发酵工艺优化以及青霉素的绿色清洁化生产。对重要科学发现点 1、2、3 具有突出贡献，代表作为专利 CN201710439655.2 和 CN201810720504.9。			

主要完成人情况表			
姓 名	王平	排 名	2
工作单位	华北制药股份有限公司	技术职称	正高工
完成单位	华北制药股份有限公司		
曾获科技奖励情况			
本人对本项目主要学术贡献			
负责项目开发，（1）研究了高能电子辐射与原生质体融合协同诱变的方法，该方法具有照射剂量小，致死率低，突变率高等优点；（2）研究了以高浓度苯乙酸作为筛选压力的高通量的筛选方法；（3）研究了发酵工艺优化。对重要科学发现点 1、2、3 具有突出贡献。代表作为专利 CN201710439655.2 和 CN201810720504.9。			

主要完成人情况表			
姓 名	尹贵超	排 名	3
工作单位	华北制药股份有限公司	技术职称	高工
完成单位	华北制药股份有限公司		
曾获科技奖励情况			
本人对本项目主要学术贡献			
负责项目实施，（1）研究了高能电子辐射与原生质体融合协同诱变的方法，该方法具有照射剂量小，致死率低，突变率高等优点；（2）研究了以高浓度苯乙酸作为筛选压力的高通量的筛选方法；（3）研究了发酵工艺优化以及青霉素的绿色清洁化生产。对重要科学发现点 1、2、3 具有突出贡献。代表作为专利 CN201710439655.2 和 CN201810720504.9。			

主要完成人情况表			
姓 名	萧泛舟	排 名	4
工作单位	华北制药股份有限公司	技术职称	高工
完成单位	华北制药股份有限公司		
曾获科技奖励情况			
本人对本项目主要学术贡献			
负责环保，（1）研究了发酵工艺优化以及青霉素的绿色清洁化生产。对重要科学发现点 3 具有突出贡献。			

主要完成人情况表			
姓 名	王成	排 名	5
工作单位	华北制药股份有限公司	技术职称	高工
完成单位	华北制药股份有限公司		
曾获科技奖励情况			
本人对本项目主要学术贡献			
负责菌种选育和发酵工艺优化，（1）研究了高能电子辐射与原生质体融合协同诱变的方法，该方法具有照射剂量小，致死率低，突变率高等优点；（2）研究了以高浓度苯乙酸作为筛选压力的高通量的筛选方法；（3）研究了发酵工艺优化。对重要科学发现点 1、2、3 具有突出贡献。代表作为专利 CN201710439655.2 和 CN201810720504.9。			

主要完成人情况表			
姓 名	王新辉	排 名	6
工作单位	华北制药股份有限公司	技术职称	高工
完成单位	华北制药股份有限公司		
曾获科技奖励情况			
本人对本项目主要学术贡献			
负责项目质量研究，（1）对高产菌株生产的青霉素工业盐进行了详细的质量研究，研究了发酵工艺优化以及青霉素的绿色清洁化生产。对重要科学发现点 3 具有突出贡献。			

主要完成人情况表			
姓 名	王淑琳	排 名	7
工作单位	华北制药股份有限公司	技术职称	高工
完成单位	华北制药股份有限公司		
曾获科技奖励情况			
本人对本项目主要学术贡献			
负责青霉素发酵工艺优化和生产，（1）研究了发酵工艺优化以及青霉素的绿色清洁化生产。对重要科学发现点 3 具有突出贡献。代表作为专利 CN201710439655.2 和 CN201810720504.9。			

主要完成人情况表			
姓 名	王佳玉	排 名	8
工作单位	华北制药股份有限公司	技术职称	高工
完成单位	华北制药股份有限公司		
曾获科技奖励情况			
本人对本项目主要学术贡献			

负责提炼工艺研究，（1）研究了青霉素钾盐的提炼工艺以及青霉素的绿色清洁化生产。对重要科学发现点 3 具有突出贡献。

主要完成人情况表

主要完成人情况表			
姓 名	王云	排 名	9
工作单位	华北制药股份有限公司	技术职称	高级技师
完成单位	华北制药股份有限公司		
曾获科技奖励情况			
本人对本项目主要学术贡献			
负责青霉素发酵工艺优化和生产，（1）研究了发酵工艺优化以及青霉素的绿色清洁化生产。对重要科学发现点 3 具有突出贡献。代表作为专利 CN201710439655.2 和 CN201810720504.9。			

主要完成人情况表

姓 名	张军剪	排 名	10
工作单位	华北制药股份有限公司	技术职称	高工
完成单位	华北制药股份有限公司		
曾获科技奖励情况			

本人对本项目主要学术贡献

负责菌种选育，（1）研究了高能电子辐射与原生质体融合协同诱变的方法，该方法具有照射剂量小，致死率低，突变率高等优点；（2）研究了以高浓度苯乙酸作为筛选压力的高通量的筛选方法。对重要科学发现点 1、2 具有突出贡献。代表作为专利 CN201710439655.2。
--

完成人合作关系说明

- 1、段志钢、王平、尹贵超、王成、张军剪、王淑琳、王云，共同知识产权，合作时间 2017 年 1 月至 2017 年 6 月，合作成果为发明专利：一种青霉素高产菌株及其筛选方法和应用，CN201710439655.2。
- 2、段志钢、王平、尹贵超、王成、王淑琳、王云，共同知识产权，合作时间 2018 年 1 月至 2017 年 7 月，合作成果为发明专利：一种青霉素发酵液连续培养方法，CN201810720504.9
- 3、段志钢、王平、尹贵超、萧泛舟、王成、王新辉、王淑琳、王佳玉、王云、张军剪，共同立项，合作时间 2012 年 1 月至 2019 年 12 月，合作成果评价报告、成果鉴定证书：青霉素高产菌选育及产业化成果。

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	共同知识产权	段志钢、尹王平、尹贵超、张军成、张军剪、王淑琳、王云	2017 年 1 月至 2017 年 6 月	发明专利：一种青霉素高产菌株及其筛选方法和应用	专利	CN201710439655.2
2	共同知识产权	段志钢、尹王平、尹贵超、王淑琳、王云	2018 年 1 月至 2017 年 7 月	发明专利：一种青霉素发酵液连续培养方法	专利	CN201810720504.9
3	共同立项	段志钢、王平、尹贵超、萧泛舟、王成、王新辉、王淑琳、王佳玉、王云、张军剪	2012 年 1 月至 2019 年 12 月	青霉素高产菌选育及产业化成果评价报告、鉴定证书。	成果评价报告、鉴定证书	