

河北省科学技术进步奖

(2020 年度)

一、项目基本情况

项目名称	新型海因类消毒产品的开发及产业化应用
主要完成人	李武成、刘园、陈波、魏付仲、王志强、刘帅
主要完成单位	河北利仕化学科技有限公司 河北鑫淘源环保科技有限公司
提名单位	河北省发展和改革委员会

二、项目简介（限 1200 字）

2020 年初，国内新型冠状病毒疫情爆发，在 1 月 25 日接到邯郸市人民政府供应消毒剂指示后，我公司第一时间成立研发小组，对现有的海因类消毒剂的技术和设备进行研究，由于固体消毒剂在使用过程中存在溶解度小、不容易计量复配等缺点，根据邯郸市相关部门要求，务必尽快开发出最为安全健康的新型海因类液体消毒剂，从而满足新冠肺炎疫情需求。

通过研发部及各部门人员昼夜工作，进行配方设计，完善技术参数，于 1 月 28 日找到了新型海因类消毒剂的最佳工艺配方，有效成分含量可达到 22%以上，稳定性达到 2 年以上。2 月 5 日完成设备制作采购，2 月 6 日完成生产车间建设，2 月 7 日完成了设备安装，2 月 10 日取得河北省消毒产品生产企业卫生许可证，2 月 14 日完成新型海因类消毒产品的检测和卫生安全评价报告备案。

邯郸日报、河北日报、邯郸电视台、河北电视台、中央电视台就河北利仕化学科技有限公司研制出新型海因类消毒剂并规模化生产的事迹进行了报道，河北省省委副书记赵一德、邯郸市委书记高宏志、邯郸市市长张维亮就消毒剂生产情况对进行了调研，彰显了奉献、创新、追求卓越的企业精神。

2020 年 2 月至今，河北利仕化学科技有限公司共生产消毒液 3500 多吨，产值 3500 万元，其中通过中科院推荐，以全民低成本健康工程中心的名义向武汉火神山、雷神山和方舱医院捐赠了 100 吨二溴海因消毒液，向养老托老机构、学校、医院、捐赠了溴氯海因消毒液 500 多吨，最大限度地支持全国疫情防控工作。

在新型海因类消毒剂研制开发过程中，解决了以下技术难题。

第一、生产工艺创新。新型海因系列消毒剂是以 5-5, 二甲基海为载体，作为溴和氯的稳定剂，从而实现消毒杀菌的过程。在自然条件下，剩余物质会被光、氧以及微生物分解成氨和二氧化碳，对人体无刺激、无毒害作用，生物和环境安全性较好。疫情期间，医疗系统对安全健康型消毒产品需求激增，我们通过生产工艺创新，大大提高了生产效率，保障了防控物资的有效供应。

第二、复配工艺创新。正常情况下，海因系列消毒产品在水中溶解度仅为 0.2-0.25%，低浓度消毒液在疫情防控紧急使用过程特别不方便，一般配制成粉末状产品使用。在疫情期间，公司加快科研攻关力度，确定了二溴海因消毒液和溴氯海因消毒液配方，用二溴海因和溴氯海因粉状原料、离子水、pH 值稳定剂、

缓蚀剂等进行复配制成的，解决了二溴海因和溴氯海因在水中的溶解度问题，在水中溶解度可达到 22%以上，并且使其储存有效期在 2 年以上。

第三、设备工艺创新。由于新型海因系列消毒产品属高效氧化性杀菌剂，生产过程中对铁、铝、不锈钢具有腐蚀性，生产设备采用塑料、搪瓷和钛合金为主要材质的设备，避免了金属离子进入产品，在各生产工序间以管道相联，封闭生产，保证了产品的质量和卫生系统的需求。

第四、应用技术创新。疫情期间，由于常规消毒产品被医疗机构和家庭大量使用，对人体健康和环境存在较大的隐患。同时，据研究表明新冠肺炎病毒可能通过粪口传播的风险。为满足疫情防控需求，针对不同的使用领域，通过应用技术创新，应用于医院污水、家庭废水等领域。

三、应用情况及效益情况

一、应用情况：

河北利仕化学科技有限公司生产的新型海因类消毒剂，系国内规模最大，被广泛应用于家庭、学校、医院、养老托幼及公共卫生等场所，城市环境、医院污水、物体表面、污物等领域消杀防控。

新型海因类消毒剂具有高效、稳定、安全、环保、使用方便等特点，被列为河北省疫情防控重点物资生产企业，向邯郸市各县区、邢台市、保定市、石家庄市、天津市、北京市等地的卫健、教育、城管等部门提供了大量新型海因类消毒剂，保障了当地的防控需求。

通过中科院推荐，以全民低成本健康工程中心的名义向武汉火神山、雷神山和各大方舱医院捐赠了 100 吨二溴海因消毒液。同时，在武汉疫区被湖北省机关事务管理局、武汉质监局、武汉协和医院新冠重症患者定点救治中心、同济医学院、武汉大学及中南医院、武汉社会福利院等机构推广应用，其绿色环保、安全健康的特点获得一致好评，最大限度地支持疫情防控工作。

该项目技术产品已获得美国环保署EPA、国环保署EPA、美国NSF、欧盟REACH、欧盟社会责任BSCI、犹太KOSHER、国际职业健康OHSAS等多项国际权威认证，产品已出口到40多个国家及地区。

二、效益情况：

1、经济效益

作为应对重大公共卫生事件的新型消毒产品，被广泛应用于新冠肺炎防控工作。2020 年2 月至今，河北利仕化学科技有限公司生产新型海因类消毒剂3500多吨，产值 3500 万元。

2、社会效益

新型海因类消毒产品以其高效、安全、环保、对人体无害无刺激等优点，被国家相关部门重视，广泛应用于全国医各地疗卫生、教育、交通等部门，对家庭和公共卫生领域的疫情防控发挥重要作用，社会效益显著。

企业积极履行社会责任，向武汉两山和方舱医院捐赠了 100 吨，向地方养老托幼机构、学校、医院捐赠了 500 多吨。同时，针对日益严重的海外疫情加大生产供应，践行“为人类健康做贡献”的使命，支持全球疫情防控工作开展。

四、主要知识产权和标准规范等目录（不超过 10 件）

序号	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))	发明专利(标准)有效状态	是否含河北省完单位/完成人
1	发明	一种5,5-二甲基海因的制备方法	中国	ZL201810228468.4	2020年3月20日	3730109	河北利仕化学科技有限公司	李伟宪、周保良、娄献之、李爱军、赵晓利、李丽敏、赵晓鹏、李伟光	有效	是
2	发明专利	一种工业水处理用防霉抗菌液及其制备方法	中国	201910475705.1			河北利仕化学科技有限公司	李伟宪、周保良、娄献之、李爱军、陈波、李丽敏、赵晓鹏、李伟光	有效	是

五、主要完成人情况

姓 名	李武成	排 名	1
技术职称	工程师		
工作单位	河北利仕化学科技有限公司		
完成单位	河北利仕化学科技有限公司		
对本项目技术创造性贡献： 项目策划，总体组织协调；主持了制定新型海因类消毒液总体方案设计。			
曾获科学技术奖励情况：			

五、主要完成人情况

姓 名	刘 园	排 名	2
技术职称	工程师		
工作单位	河北利仕化学科技有限公司		
完成单位	河北利仕化学科技有限公司		
对本项目技术创造性贡献： 项目策划，总体组织协调；主持了新型海因类消毒液总体方案设计、工艺设备设计。			
曾获科学技术奖励情况：			

五、主要完成人情况

姓 名	陈 波	排 名	3
技术职称	工程师		
工作单位	河北利仕化学科技有限公司		
完成单位	河北利仕化学科技有限公司		
对本项目技术创造性贡献： 项目策划，组织协调；参与了新型海因类消毒液的研发。			
曾获科学技术奖励情况：			

五、主要完成人情况

姓 名	魏付仲	排 名	4
技术职称	工程师		
工作单位	河北利仕化学科技有限公司		
完成单位	河北利仕化学科技有限公司		
对本项目技术创造性贡献： 项目策划，组织协调；参与了新型海因类消毒液应用研发和推广。			
曾获科学技术奖励情况：			

五、主要完成人情况

姓 名	王志强	排 名	5
技术职称	工程师		
工作单位	河北利仕化学科技有限公司		
完成单位	河北利仕化学科技有限公司		
对本项目技术创造性贡献： 项目策划，组织协调；参与了新型海因类消毒液技术改造和生产。			
曾获科学技术奖励情况：			

五、主要完成人情况

姓 名	刘 帅	排 名	6
技术职称	工程师		
工作单位	河北利仕化学科技有限公司		
完成单位	河北利仕化学科技有限公司		
对本项目技术创造性贡献： 项目策划，组织协调；参与了新型海因类消毒液技术改造和生产。			
曾获科学技术奖励情况：			

六、主要完成单位及创新推广贡献

单位名称	河北利仕化学科技有限公司
排 名	1
对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：	
河北利仕化学科技有限公司负责产品开发及所需原材料制备，优化了生产工艺，开拓了产品多种应用领域，确定了新型海因类消毒剂配方，用二溴海因和溴氯海因粉状原料、离子水、pH 值稳定剂、缓蚀剂等进行复配制成的，解决了在水中的溶解度问题，在水中溶解度可达到 22%以上，并且使其储存在 2 年以上。 河北利仕化学科技有限公司提供大量财力、物力和人力支持，保障了产品的产业化生产。疫情期间，生产消毒液 达 3500 多吨，产值 3500 万元，其中通过中科院推荐，以全民低成本健康工程中心的名义向武汉两山和方舱医院捐赠了100 吨二溴海因消毒液，向养老托幼机构、学校、医院、捐赠了溴氯海因消毒液 500 多吨，为疫情防控做出了突出贡献。 河北利仕化学科技有限公司作为该产品的研发和生产厂家，通过政府部门和原销售渠道将该产品应用到了国内外多个地区，并且在疫情严重的武汉等地区受到广泛欢迎， 在防控物资紧缺的困境下，这种高效、安全、环保、对人体无刺激无害的新型产品，为全球的抗疫工作提供了防控保障。	

本成果主要完成人为：李武成/1、刘 园/2、陈 波/3、魏付仲/4、王志强/5、刘帅/6、 完成单位为河北利仕化学科技有限公司。第一完成人及其余 5 位共同完成人均为河北利仕化学科技有限公司人员，在该项目实施过程中构成一个结构合理，运转良好的团队，每人在该项目实施过程中充分发挥专业特长，既有分工又有合作，解决了消毒液溶解度低、易分解难点，其中多人曾合作完成省市研究项目。

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	共同立项	李武成 刘 园 陈 波 魏付仲 王志强 刘 帅	2019.12— 2020.5	新型海因系列消毒产品的开发和产业化应用		
2						
3						
4						
5						
6						