**“以一氧化二氯为氯化剂制备三氯异氰尿酸新工艺”项目2020年度河北省科技进步奖的公示**

1. 项目名称：以一氧化二氯为氯化剂制备三氯异氰尿酸新工艺
2. 提名单位：衡水市科技局
3. 完成单位一：河北冀衡化学股份有限公司
4. 项目简介

三氯异氰尿酸是一种高效、低毒、广谱、快速、安全的水处理剂、消毒杀菌剂和漂白剂，具有活性氯含量高、贮存稳定、使用安全方便等特点，产品自投放市场以来，一直供不应求。

河北冀衡化学股份有限公司多年来从事三氯异氰尿酸系列产品的生产和开发，传统的生产工艺是氰尿酸、水与烧碱反应生成氰尿酸三钠盐溶液，然后在反应釜中与氯气反应生成氯代异氰尿酸水溶液。该生产过程中会产生大量的废水，这些废水中含有的氯化钠、有效氯、氰尿酸、氨氮含量远远超过国家排放标准，必须进行处理。因此，提供一种无废水产生的、绿色环保的三氯异氰尿酸的工业化生产方法尤为重要。

冀衡化学经过多年的努力，终于成功研发出以一氧化二氯为氯化剂法生产三氯异氰尿酸的新工艺。该工艺采用氯气与潮湿的碳酸钠粉末在流化床中气固反应制取氯化剂一氧化二氯，然后将一氧化二氯通入氰尿酸悬浮液中。通过液液反应，生成三氯异氰尿酸和水，三氯异氰尿酸微溶于水，经离心，烘干可得产品，离心母液仅为水，可以作为反应液循环使用。

该工艺与传统工艺相比，其关键技术及创新点如下：

1、以氯气及含有一定水分的碳酸钠粉末为原料，利用流化床装置进行气固反应，制备出一氧化二氯气体和氯化钠粉末，整个过程避免使用水及有机溶剂，节约了水资源，避免对环境造成污染，绿色环保节能。

2、设计出新型流化床反应器，该反应器具有气固接触充分，反应速率快，产品收率高等优点。

3、采用该工艺能生成极纯的无氯化物的三氯异氰尿酸，产品色泽好，同时反应物的物料少，而且无废水排放。该生产工艺属于清洁生产工艺，实现了固体副产物的资源化利用。

该项目的成功实施为社会提供了一种新型的三氯异氰尿酸的生产工艺，随着人们生活水平和健康意识的逐步提高，该产品的市场需求会越来越大，市场前景十分广阔。

该项目获国家实用新型专利授权 2 件。项目整体技术在本公司得到了推广应用，年生产能力180 吨，预计年可实现销售收入 180 万元，上交税金 23.1 万元，净利润 41.3 万元。产品经衡水市质量技术监督检验院检验，各项指标达到国家相关标准要求，经用户使用，反应良好。河北金飞扬环境检测有限公司对该项目进行了现场检测，检测结果为：三氯生产新工艺工序排气筒出口氯气排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》。

项目通过第三方专业科技成果评价机构—衡水市生产力促进中心组织专家进行了科技成果评价。鉴定意见认为，项目是氯代异氰尿酸领域的重大应用，在理论和工艺设备上有重要创新， 总体达到国际先进水平，对我国消毒剂领域的科技进步，发挥了重要推动作用。

（五）主要完成单位及创新推广贡献

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | | 河北冀衡化学股份有限公司 | | | 所 | 在 | 地 | 河北省/衡水市/ 桃城区 |
| 排 | 名 | 1 | 单位性质 | 企业 | 传 | 真 | | 0318-5950968 |
| 联 系 人 | | 马宁宁 | 联系电话 | 0318-5958322 | 移动电话 | | | 15610852071 |
| 通讯地址 | | 工业新区冀衡路 8 号 | | | 邮政编码 | | | 053000 |
| 电子信箱 | | [505484062@qq.com](mailto:505484062@qq.com) | | | 法定代表人 | | | 肖秋生 |
| **对本项目技术创新和应用的贡献：** | | | | | | | | |
| “以一氧化二氯为氯化剂制备三氯异氰尿酸新工艺”是河北冀衡化学股份有限公司自主研发设计的。  河北冀衡化学股份有限公司多年来从事氯代异氰尿酸系列产品的生产和开发，近年来，结合日本、美国的氯代异氰尿酸生产工艺和自己 20 多年的生产实践经验，成功研制出一氧化二氯作为氯化剂的氯化工艺。  首先采用氯气与含一定水分的碳酸钠粉末在流化床中发生气固反应制取氯化剂一氧化二氯，该过程无水或溶剂参与，节约了水资源，避免了环境污染，绿色环保。  然后将一氧化二氯通入氰尿酸悬浮液中。通过液液反应，生成三氯异氰尿酸和水，三氯异氰尿酸微溶于水，经离心，烘干可得产品，离心母液仅为水，可以作为反应液循环使用。  该工艺与传统工艺相比，操作简单，无废水产生，降低了生产成本，减轻了环保压力。 | | | | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守《河北省科学技术奖励办法》及其实施细则和有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵  犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（公章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | | | | |

（六）推广应用及经济社会效益

“以一氧化二氯为氯化剂制备三氯异氰尿酸新工艺”是河北冀衡化学股份有限公司独立研发设计的，针对目前三氯异氰尿酸生产过程中产生大量的氯化钠废水的问题，提出了采用氯气与含有一定水的碳酸钠粉末在流化床中反应制取氯化剂一氧化二氯，然后将一氧化二氯通入氰尿酸悬浮液中生成三氯异氰尿酸。

该工艺与传统工艺相比，操作简单，无废水产生，降低了生产成本，减轻了环保压力。本公司已逐步替代传统工艺的生产方法，到目前为止，应用此技术，收到了良好的效果，提高了产品质量，获得了良好的经济效益和社会效益。

2017 年应用新工艺生产三氯异氰尿酸90.5 吨，2018 年应用新工艺生产三氯异氰尿酸180.7吨，2019 年应用新工艺生产三氯异氰尿酸 200.6 吨。公司应用该技术生产的三氯异氰尿酸产品已经由 北京戴思科技有限公司、朝阳旭东化工商贸有限公司、广州佳信行化工科技有限公司、北京瀚海易兴水科技有限公司 等客户使用， 客户满意度调查均为满意。

1、经济效益

为加快市场开发，扩大市场占有率，增强产品市场竞争力，河北冀衡化学股份有限公司在确保产品技术含量与质量的基础上，合理确定产品销售价格。现阶段产品销售价格为10000 元/吨，根据实际销售情况，单位经济效益分析数据如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 吨三氯异氰尿酸利润分析  吨 序号 | 单位：元/  项目 | 金额（元/吨） |
| 1 | 销售价格 | 10000 |
| 2 | 销售成本 | 6421 |
| 3 | 税金及附加 | 521 |
| 4 | 利润总额 | 3058 |
| 5 | 所得税 | 765 |
| 6 | 净利润 | 2293 |

河北冀衡化学股份有限公司生产规模为年产三氯异氰尿酸 180 吨，当前产品销售价格为 10000 元/吨，每年可以实现销售收入 180 万元，年利润总额为 55 万元，净利润约 41.3万元，年上交税金约 23.1 万元，具有很好的经济效益。净利润=销售价格-销售成本-税金及附加-所得税

近三年销售利润分析

单位：万元人民币

年份 销售额 利润

2017 90.5 20.752

2018 180.7 41.450

2019 200.6 45.950

累计 471.8 108.152

近三年新增利润分析

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年份 | 新增销售额 | 新增利润 |
| 2017 | 5.4 | 0.7 |
| 2018 | 10.8 | 2.56 |
| 2019 | 12 | 4.5 |
| 累计 | 28.2 | 7.76 |

使用该技术后，节约了废水处理费用，600 元/吨，计算成本降低额度（按年平均价格计算），由成本降低额度\*销售数量得出新增销售额，乘以该产品的单位销售利润率，从而得出新增利润。

2、社会效益分析

该技术由于采用氯气与含一定水的碳酸钠粉末反应制备一氧化二氯，该工艺采用先进的自动化控制系统，该技术的实施可以提高机组运行效率，提高单套产能，同时员工不用长时间在现场操作，降低员工的劳动强度。

该项目针对三氯异氰尿酸的反应原理及气固反应器等关键技术，用科学的方法和详实的数据进行了系统的阐述，推动了氯代异氰尿酸产业的转型升级，项目推广应用经济、社会效益显著。为氯代异氰尿酸产业可持续发展做出贡献。

采用该技术生产的三氯异氰尿酸质量合格、用途广泛，产品具有活性氯含量高、贮存稳定、使用安全方便等特点，自投放市场以来，一直供不应求，具有很好的市场潜力，该技术应用后可产生良好的环境效益和社会效益。

1. 主要知识产权证明目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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**  **（标准起草人）** | **发明专利**  **（标准） 有效状态** | **是否包含河北省完成单位/**  **完成人** |
| 1 | 已授权实用新型专利和外观  设计专利 | 一种一氧化二氯发生装置 | 中国 | 201721  676342  .0 | 2018-08  -03 | 第  7674608  号 | 河北冀衡化学股份有  限公司 | 徐永玉 | 有效专利 | 是 |
| 2 | 已授权实用新型专利和外观  设计专利 | 一种生产一氧化二氯的流化床装置 | 中国 | 201720  560661  .9 | 2018-01  -19 | 第  6884644  号 | 河北冀衡集团有限公  司 | 张俊杰 | 有效专利 | 是 |

1. 主要完成人情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 | 名 | 张俊杰 | | | | 性 别 | | 男 | 排 | |  | 名 | 1 | |
| 出生年月 | | 1963-06-09 | | | | 出生地 | | 河北衡水桃城区 | 民 | |  | 族 | 汉族 | |
| 身份证号 | | 130102196306090331 | | | | 归国人员 | | 否 |  | 国 |  | 籍 | 中国 | |
| 文化程度 | | 大学本科 | | | | 毕业学校 | | 河北化工学院 | 毕业时间 | | | | 1987-07-01 | |
| 技术职称 | | 高级工程师 | | | | 专业、专长 | | 高分子材料 | 最高学位 | | | | 工学学士 | |
| 电子信箱 | | [jhjt\_zjj@163.com](mailto:jhjt_zjj@163.com) | | | | 移动电话 | | 13603182722 | 办公电话 | | | | 0318-5958888-9077 | |
| 通讯地址 | | 河北衡水高新区冀衡路 8 号 | | | | | | | 邮政编码 | | | | 053000 | |
| 工作单位 | | 河北冀衡集团有限公司 | | | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | | | 河北省/衡水市/桃城区 | |
| 二级单位 | |  | | | | 党 派 | | 中国共产党 | 行政职务 | | | |  | |
| 完成单位 | | 河北冀衡化学股份有限公司 | | | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | | | 河北省/衡水市/桃城区 | |
| 曾获科学技术奖励情况 | | | | 2013 衡水市科技进步奖一等奖  2016 河北省科技进步奖三等奖  2019 河北省总工会评为河北省能工巧匠 | | | | | |  | ” |  |  | |
| 参加本项目起止时间 | | | | 自 | 2014-03-01 | | 至 | 2017-03-31 |  |  |  |  |  |  |
| 对本项目主要科技创新的 贡献 | | 项目总负责人，承担了项目的总体研究设计，对创新点 1、2、3 均具有重要贡献。系统阐释一氧化二氯制备三氯异氰尿酸工艺的内涵，提出了使用流化床进行气固反应的技术途径、基本思路及构建原理，主持并参加了新工艺工业化大生产，负责整个工艺流程的自动化设 计和具体实施。是“一种生产一氧化二氯的流化床装置”实用新型专利的第三发明人。 | | | | | | | | | | | | |
| 证明材料 | | 2.5.2 | | | | | | | | | | | | |
| **承诺**：本人同意完成人排名，遵守《河  北省科学技术奖励办法》及其实施细则和  有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证本人对项目的贡献及所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位和完成单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有虚假， 本人愿意承担相关责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  本人签名： | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情  况表内容真实有效，且不存在任何违反《中  华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如发生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提  名无异议。  完成单位（公章） 工作单位（公章） | | | | | | | |
|  | | | | | | |  |  |  |  |  | 年 | 月 | 日 |
|  | | 年 | 月 |  | 日 | |  | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 | 名 | 徐永玉 | | 性 别 | | 男 | 排 | 名 | 2 |
| 出生年月 | | 1972-10-10 | | 出生地 | | 河北深州 | 民 | 族 | 汉族 |
| 身份证号 | | 13300119721010065X | | 归国人员 | | 否 | 国 | 籍 | 中国 |
| 文化程度 | | 大学本科 | | 毕业学校 | | 河北工业大学 | 毕业时间 | | 2007-06-01 |
| 技术职称 | | 高级工程师 | | 专业、专长 | | 机械工程及自动化工艺、技术、环保 | 最高学位 | | 工学学士 |
| 电子信箱 | | [jihengyanfabu@126.com](mailto:jihengyanfabu@126.com) | | 移动电话 | | 18503181155 | 办公电话 | | 0318-5958888-9077 |
| 通讯地址 | | 河北衡水高新区冀衡路 8 号 | | | | | 邮政编码 | | 053000 |
| 工作单位 | | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 二级单位 | |  | | 党 派 | | 中国共产党 | 行政职务 | |  |
| 完成单位 | | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 曾获科学技术奖励情况 | | | 2013 年衡水市科学技术进步奖三等奖；2015 年衡水市科学技术进步奖三等奖； | | | | | | |
| 参加本项目起止时间 | | | 自 | 2014-03-01 | 至 | 2017-03-31 |  |  |  |
| 对本项目主要科技创新的 贡献 | | 技术负责人，负责制定整体研究技术方案及组织实施技术等工作，对创新点 1、3 均具有重要贡献。负责整个项目的实验室小试、中试及工业化大生产。对氯化剂一氧化二氯的生成机理，反应条件进行深入的研究，对三氯异氰尿酸的合成工艺进行了优化，对工业化大生产提供了详细的理论支持及数据支持。是“一种一氧化二氯发生装置”实用新型专利的第  二发明人。 | | | | | | | |
| 证明材料 | | 2.5.1 | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 付振斌 | | 性 别 | | 男 | 排 | 名 | 3 |
| 出生年月 | 1968-05-04 | | 出生地 | | 河北省武邑县 | 民 | 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 133001196805040639 | | 归国人员 | | 否 | 国 | 籍 | 中国 |
| 文化程度 | 大学专科 | | 毕业学校 | | 河北工业大学 | 毕业时间 | | 2018-07-01 |
| 技术职称 | 工程师 | | 专业、专长 | | 工程管理 | 最高学位 | | 其它 |
| 电子信箱 | [hbjhfzb@163.com](mailto:hbjhfzb@163.com) | | 移动电话 | | 18631803886 | 办公电话 | | 0318-5958888-9995 |
| 通讯地址 | 衡水市工业新区冀衡路 8 号 | | | | | 邮政编码 | | 053000 |
| 工作单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 二级单位 |  | | 党 派 | | 中国共产党 | 行政职务 | |  |
| 完成单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 曾获科学技术奖励情况 | |  | | | | | | |
| 参加本项目起止时间 | | 自 | 2014-03-01 | 至 | 2017-03-31 |  |  |  |
| 对本项目主要科技创新的 贡献 | 设计负责人，负责项目的整体布局，整体设计，对创新点 2 具有重要贡献。主持并参与了流化床的整体设计，提出了在流化床内部增设正反轴流的螺旋叶片搅拌器，解决了氯气与碳酸钠粉末接触不完全的问题，极大的提高了碳酸钠的转化率。并且对三氯异氰尿酸合成釜鼓泡器的设计选型进行了深入研究。是“一种一氧化二氯发生装置”实用新型专利的第  五发明人。 | | | | | | | |
| 证明材料 | 2.5.1 | | | | | | | |
| **承诺**：本人同意完成人排名，遵守《河  北省科学技术奖励办法》及其实施细则和  有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证本人对项目的贡献及所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位和完成单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有虚假， 本人愿意承担相关责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  本人签名： | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情  况表内容真实有效，且不存在任何违反《中  华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如发生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提  名无异议。  完成单位（公章） 工作单位（公章） | | | | |
|  | | | | 年 月 日 | | | | |
| 年 月 日 | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 赵运图 | | 性 别 | | 男 | 排 | 名 | 4 |
| 出生年月 | 1975-10-02 | | 出生地 | | 河北省安平县 | 民 | 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 13010219751002183x | | 归国人员 | | 否 | 国 | 籍 | 中国 |
| 文化程度 | 中专毕业 | | 毕业学校 | | 河北化工学校 | 毕业时间 | | 1997-07-01 |
| 技术职称 | 其它 | | 专业、专长 | | 化工机械 | 最高学位 | | 无学位 |
| 电子信箱 | [18503182199@163.com](mailto:18503182199@163.com) | | 移动电话 | | 15383182177 | 办公电话 | | 0318-5958888-9200 |
| 通讯地址 | 衡水市工业新区冀衡路 8 号 | | | | | 邮政编码 | | 053000 |
| 工作单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 二级单位 |  | | 党 派 | | 中国共产党 | 行政职务 | |  |
| 完成单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 曾获科学技术奖励情况 | | 无 | | | | | | |
| 参加本项目起止时间 | | 自 | 2014-03-01 | 至 | 2017-03-31 |  |  |  |
| 对本项目主要科技创新的 贡献 | 自动化负责人，负责整个项目的自动化设计，对创新点 2、3 具有重要贡献。因原料氯气、氯化剂一氧化二氯为易燃易爆气体，所以项目自动化程度要求很高，尽量降低工人的劳动强度。主持并设计了 DCS 系统、联锁系统、泄露报警系统等，负责各控制点的具体实施。 | | | | | | | |
| 证明材料 | 3.3.3 | | | | | | | |
| **承诺**：本人同意完成人排名，遵守《河  北省科学技术奖励办法》及其实施细则和  有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证本人对项目的贡献及所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位和完成单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有虚假， 本人愿意承担相关责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  本人签名： | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情  况表内容真实有效，且不存在任何违反《中  华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如发生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提  名无异议。  完成单位（公章） 工作单位（公章） | | | | |
|  | | | | 年 月 日 | | | | |
| 年 月 日 | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 李红仓 | | 性 别 | | 男 | 排 | 名 | 5 |
| 出生年月 | 1970-08-30 | | 出生地 | | 河北省武邑县 | 民 | 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 133001197008300252 | | 归国人员 | | 否 | 国 | 籍 | 中国 |
| 文化程度 | 大学专科 | | 毕业学校 | | 河北工业大学 | 毕业时间 | | 2010-07-01 |
| 技术职称 | 助理工程师 | | 专业、专长 | | 机电一体化 | 最高学位 | | 无学位 |
| 电子信箱 | [wanghaiqiu1963@163.com](mailto:wanghaiqiu1963@163.com) | | 移动电话 | | 13784853055 | 办公电话 | | 0318-5958888-9093 |
| 通讯地址 | 衡水市工业新区冀衡路 8 号 | | | | | 邮政编码 | | 053000 |
| 工作单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 二级单位 |  | | 党 派 | | 中国共产党 | 行政职务 | |  |
| 完成单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 曾获科学技术奖励情况 | | 无 | | | | | | |
| 参加本项目起止时间 | | 自 | 2014-03-01 | 至 | 2017-03-31 |  |  |  |
| 对本项目主要科技创新的 贡献 | 设备负责人，负责整个项目的设备选型、设备布局。对创新点 2、3 具有重要贡献。主持并参与了旋风分离器、布袋除尘器的计算设计，针对气体的流量流速选择合适的分离设备， 有效的防止了氯化钠、碳酸钠固体粉末进入合成罐。 | | | | | | | |
| 证明材料 | 3.3.3 | | | | | | | |
| **承诺**：本人同意完成人排名，遵守《河  北省科学技术奖励办法》及其实施细则和  有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证本人对项目的贡献及所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位和完成单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有虚假， 本人愿意承担相关责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  本人签名： | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情  况表内容真实有效，且不存在任何违反《中  华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如发生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提  名无异议。  完成单位（公章） 工作单位（公章） | | | | |
|  | | | | 年 月 日 | | | | |
| 年 月 日 | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 国保俊 | | 性 别 | | 男 | 排 | 名 | 6 |
| 出生年月 | 1971-03-16 | | 出生地 | | 河北省武邑县 | 民 | 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 133025197103164237 | | 归国人员 | | 否 | 国 | 籍 | 中国 |
| 文化程度 | 大学本科 | | 毕业学校 | | 天津轻工业学院 | 毕业时间 | | 1992-07-01 |
| 技术职称 | 工程师 | | 专业、专长 | | 无机化工 | 最高学位 | | 工学学士 |
| 电子信箱 | [1454511926@qq.com](mailto:1454511926@qq.com) | | 移动电话 | | 18503181188 | 办公电话 | | 0318-5958888-9995 |
| 通讯地址 | 衡水市工业新区冀衡路 8 号 | | | | | 邮政编码 | | 053000 |
| 工作单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 二级单位 |  | | 党 派 | | 中国共产党 | 行政职务 | | 1971-03-16 |
| 完成单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 曾获科学技术奖励情况 | | 无 | | | | | | |
| 参加本项目起止时间 | | 自 | 2014-03-01 | 至 | 2017-03-31 |  |  |  |
| 对本项目主要科技创新的 贡献 | 技术研究人员，负责项目的小试，中试，对创新点 1、3 具有重要贡献。  通过实验室小试，中试，确定最优的反应条件，提供详细的理论支持。对氯气与空气的混合比例、碳酸钠粉末含水量进行了攻关。是“一种一氧化二氯发生装置”实用新型专利的第三发明人。 | | | | | | | |
| 证明材料 | 2.5.1 | | | | | | | |
| **承诺**：本人同意完成人排名，遵守《河  北省科学技术奖励办法》及其实施细则和  有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证本人对项目的贡献及所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位和完成单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有虚假， 本人愿意承担相关责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  本人签名： | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情  况表内容真实有效，且不存在任何违反《中  华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如发生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提  名无异议。  完成单位（公章） 工作单位（公章） | | | | |
|  | | | | 年 月 日 | | | | |
| 年 月 日 | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 常红还 | | 性 别 | | | 女 | 排 | 名 | 7 |
| 出生年月 | 1976-08-01 | | 出生地 | | | 河北衡水武邑 | 民 | 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 13010219760801032X | | 归国人员 | | | 否 | 国 | 籍 | 中国 |
| 文化程度 | 大学本科 | | 毕业学校 | | | 河北科技大学 | 毕业时间 | | 1999-06-01 |
| 技术职称 | 工程师 | | 专业、专长 | | | 精细化工 | 最高学位 | | 工学学士 |
| 电子信箱 | [jhjt\_chh@163.com](mailto:jhjt_chh@163.com) | | 移动电话 | | | 15610868680 | 办公电话 | | 2633119 |
| 通讯地址 | 河北冀衡集团有限公司 | | | | | | 邮政编码 | | 053000 |
| 工作单位 | 河北冀衡集团有限公司 | | 单位性质 | | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/ 桃城区 |
| 二级单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 党 派 | | | 中国共产党 | 行政职务 | |  |
| 完成单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/ 桃城区 |
| 曾获科学技术奖励情况 | | 无 | | | | | | | |
| 参加本项目起止时间 | | 自 | 2014-03-01 | 至 | | 2017-03-31 |  |  |  |
| 对本项目主要科技创新的 贡献 | 质量负责人，负责整个项目的原料、中间体及产品的检验检测。对创新点 1、3 具有重要贡献。碳酸钠与氯化钠混合物进行含量检测，进而计算原料的转化率，三氯异氰尿酸进行检测，判断是否达到反应终点，自己查阅文献制定的一氧化二氯的检测方法，为精确地通氯时间提供了理论依据，节省了反应时间，降低了原料的消耗。 | | | | | | | | |
| 证明材料 | 3.3.3 | | | | | | | | |
| **承诺**：本人同意完成人排名，遵守《河  北省科学技术奖励办法》及其实施细则和有  关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证本人对项目的贡献及所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位和完成单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有虚假，本人愿意承担相关责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  本人签名： | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情  况表内容真实有效，且不存在任何违反《中  华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如发生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提  名无异议。  完成单位（公章） 工作单位（公章） | | | | |
|  | | | | | 年 月 日 | | | | |
| 年 月 日 | | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 | 名 | 马宁宁 | | 性 别 | | 女 | 排 | 名 | 8 |
| 出生年月 | | 1986-12-18 | | 出生地 | | 河北冀州 | 民 | 族 | 汉族 |
| 身份证号 | | 131181198612181069 | | 归国人员 | | 否 | 国 | 籍 | 中国 |
| 文化程度 | | 硕士研究生 | | 毕业学校 | | 大连工业大学 | 毕业时间 | | 2014-07-01 |
| 技术职称 | | 工程师 | | 专业、专长 | | 化学工艺 | 最高学位 | | 工学硕士 |
| 电子信箱 | | [505484062@qq.com](mailto:505484062@qq.com) | | 移动电话 | | 15610852071 | 办公电话 | | 0318-5958888-9073 |
| 通讯地址 | | 衡水市工业新区冀衡路 8 号 | | | | | 邮政编码 | | 053000 |
| 工作单位 | | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 二级单位 | |  | | 党 派 | | 群众 | 行政职务 | |  |
| 完成单位 | | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 曾获科学技术奖励情况 | | | 无 | | | | | | |
| 参加本项目起止时间 | | | 自 | 2015-03-01 | 至 | 2017-03-31 |  |  |  |
| 对本项目 | |  | | | | | | | |
| 主要科技 | | 工艺研究员，负责整个项目工艺参数的调整。对创新点 1、3 具有重要贡献。负责工业化大 | | | | | | | |
| 创新的 | | 生产工艺操作规程的拟定与编写、调试方案的制定与编写、对员工进行工艺规程培训。 | | | | | | | |
| 贡献 | |  | | | | | | | |
| 证明材料 | | 3.3.3 | | | | | | | |
| **承诺**：本人同意完成人排名，遵守《河  北省科学技术奖励办法》及其实施细则和  有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证本人对项目的贡献及所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位和完成单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有虚假， 本人愿意承担相关责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  本人签名： | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情  况表内容真实有效，且不存在任何违反《中  华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如发生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提  名无异议。  完成单位（公章） 工作单位（公章） | | | | |
|  | | | | | 年 月 日 | | | | |
| 年 月 日 | | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 赵源 | | 性 别 | | 男 | 排 | 名 | 9 |
| 出生年月 | 1984-01-01 | | 出生地 | | 河北省冀州市 | 民 | 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 131181198401012716 | | 归国人员 | | 否 | 国 | 籍 | 中国 |
| 文化程度 | 大学本科 | | 毕业学校 | | 辽宁大学 | 毕业时间 | | 2007-07-01 |
| 技术职称 | 工程师 | | 专业、专长 | | 材料化学 | 最高学位 | | 工学学士 |
| 电子信箱 | [281754375@qq.com](mailto:281754375@qq.com) | | 移动电话 | | 15369858032 | 办公电话 | | 0318-5958888-9036 |
| 通讯地址 | 衡水市工业新区冀衡路 8 号 | | | | | 邮政编码 | | 053000 |
| 工作单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 二级单位 |  | | 党 派 | | 群众 | 行政职务 | |  |
| 完成单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 曾获科学技术奖励情况 | | 无 | | | | | | |
| 参加本项目起止时间 | | 自 | 2014-03-01 | 至 | 2017-03-31 |  |  |  |
| 对本项目 |  | | | | | | | |
| 主要科技 | 技术研究人员，负责工业化大生产的技术研究，对创新点 1、2、3 具有重要贡献。对系统 | | | | | | | |
| 创新的 | 中水分的进入与输出进行了精确地计算，解决了碳酸钠粉末包裹成块，不易流动的问题。 | | | | | | | |
| 贡献 |  | | | | | | | |
| 证明材料 | 3.3.3 | | | | | | | |
| **承诺**：本人同意完成人排名，遵守《河  北省科学技术奖励办法》及其实施细则和  有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证本人对项目的贡献及所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位和完成单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有虚假， 本人愿意承担相关责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  本人签名： | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情  况表内容真实有效，且不存在任何违反《中  华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如发生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提  名无异议。  完成单位（公章） 工作单位（公章） | | | | |
|  | | | | 年 月 日 | | | | |
| 年 月 日 | | | |  | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 王海秋 | | 性 别 | | 男 | 排 | 名 | 10 |
| 出生年月 | 1963-06-26 | | 出生地 | | 河北省武邑县 | 民 | 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 133001196306260610 | | 归国人员 | | 否 | 国 | 籍 | 中国 |
| 文化程度 | 大学专科 | | 毕业学校 | | 河北工业大学 | 毕业时间 | | 2018-07-01 |
| 技术职称 | 助理工程师 | | 专业、专长 | | 应用化工技术 | 最高学位 | | 无学位 |
| 电子信箱 | [wanghaiqiu1963@163.com](mailto:wanghaiqiu1963@163.com) | | 移动电话 | | 13131827654 | 办公电话 | | 0318-5958888-9094 |
| 通讯地址 | 衡水市工业新区冀衡路 8 号 | | | | | 邮政编码 | | 053000 |
| 工作单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 二级单位 |  | | 党 派 | | 中国共产党 | 行政职务 | |  |
| 完成单位 | 河北冀衡化学股份有限公司 | | 单位性质 | | 企业 | 所在地 | | 河北省/衡水市/桃城区 |
| 曾获科学技术奖励情况 | | 无 | | | | | | |
| 参加本项目起止时间 | | 自 | 2014-03-01 | 至 | 2017-03-31 |  |  |  |
| 对本项目主要科技创新的 贡献 | 设计研究人员，负责项目的小试、中试及工业化大生产的设计研究。对创新点 2 具有重要贡献。主持参与了流化床的设计，对流化床改造进行了技术攻关，提出在流化床塔底设置无帽罩的分布板，一方面增加塔阻，增强传质，另一方面又能使反应后的固相物质进入排料板，这一设计理念增加了气固的接触面积，极大的提高了碳酸钠的转化率。 | | | | | | | |
| 证明材料 | 3.3.3 | | | | | | | |
| **承诺**：本人同意完成人排名，遵守《河  北省科学技术奖励办法》及其实施细则和  有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证本人对项目的贡献及所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。本人工作单位和完成单位已知悉本人被提名情况且无异议。如有虚假， 本人愿意承担相关责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  本人签名： | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情  况表内容真实有效，且不存在任何违反《中  华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如发生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提  名无异议。  完成单位（公章） 工作单位（公章） | | | | |
|  | | | | 年 月 日 | | | | |
| 年 月 日 | | | |  | | | | |

1. 完成人合作关系说明及完成人合作关系情况汇总表

# 

# 完成人合作关系说明

河北冀衡化学股份有限公司几位完成人对传统三氯异氰尿酸生产过程中产生大量含氯化钠废水等问题进行了深入研究，合作提出了采用一氧化二氯做氯化剂制备三氯异氰尿酸新工艺，在攻关过程中分工明确、优势互补。

第一完成人张俊杰对整个项目进行宏观把控，具体布局，主持参与项目的每个关键节点。第一完成人张俊杰、第二完成人徐永玉、第六完成人国保俊、第八完成人马宁宁、第九

完成人赵源主要负责项目的工艺技术研发。从项目的小试、中试，对反应条件进行优化，对反应机理进行深入研究，对反应过程中遇到的问题进行解决，且编写工艺操作规程，试车方案、调试方案等资料，为工业化大生产提供充足的理论基础。共同发表了“一种一氧化二氯发生装置”的实用新型专利，专利号：ZL207121676342.0。

第一完成人张俊杰、第二完成人徐永玉、第三完成人付振斌、第十完成人王海秋主要负责项目的整体设计。共同提出了（1）在流化床内部增设正反轴流的螺旋叶片搅拌器。下段为向上的轴流叶片，能提升物料，以增加反应段的固相浓度，强化气固相传质。上段为向下轴流叶片，也是为了增加气流的塔阻，降低气流的速度。（2）在流化床塔底设置无帽罩的分布板，一方面增加塔阻，增强传质，另一方面又能使反应后的固相物质进入排料板，分布板的流通孔为上小下大的防堵型式。分布板的上平面设置带 PTFE 的刮板，以去除粘堵物料的堆积。（3）流化床塔体夹套结构为传热翅片的夹套，以增强冷媒的传热能力，满足放热反应的热平衡。解决了氯化钠板结问题及增大了气固反应的接触面，提高了碳酸钠的转化率。

第四完成人赵运图、第五完成人李红仓负责项目的设备选型及自动化控制。因原料氯气、氯化剂一氧化二氯为易燃易爆气体，所以项目自动化程度要求很高，对设备的密封性要求也很高，尽量降低工人的劳动强度。共同参与各设备及管道上的 DCS 系统、联锁系统、泄露报警系统等，负责各控制点的具体实施。

第七完成人常红还、第六完成人国保俊、第八完成人马宁宁共同参与本项目的原料、中间体及产品的检验检测，为工艺参数的调整提供理论依据。

主要完成人共同发表了 1.“一种一氧化二氯发生装置”的实用新型专利，专利号： ZL207121676342.0。2.“一种生产一氧化二氯的流化床装置”获得了实用新型专利授权（专利号：ZL201720560661.9）。

# 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 | 共同研究，共同知识产权 | 张俊杰徐永玉付振斌 | 2014.3-2017.3 | “一种一氧化二氯发生装置”的实用新型专利，专利号： ZL207121676342.0。 | 专利证书 |  |
| 2 | 共同研究，共同知识产权 | 徐永玉国保俊马宁宁赵源 | 2015.3-2017.3 | “一种一氧化二氯发生装置”的实用新型专利，专利号： ZL207121676342.0。 | 专利证书 |  |
| 3 | 共同研究 | 付振斌王海秋 | 2014.3-2017.3 | 设计流化床装置 | 流化床设计图 |  |
| 4 | 共同研究 | 赵运图李红仓 | 2014.3-2017.3 | 仪表自动化 | DCS 控制系统 |  |
| 5 | 共同研究 | 常红还国保俊马宁宁 | 2015.3-2017.3 | 产品检验检测 | 三氯异氰尿酸的质量标准及检验操作规程 |  |