# 公示内容

一、项目名称

农田生态排水关键技术及应用

二、提名者及提名意见

**提名机构：**安徽省水利厅

**提名意见如下：**

本项成果的申报经过各完成单位协商同意，成果的技术内容真实、可靠，完成单位、完成人员排序无异议。经认真审阅和核实，依据项目技术创新、研究成果及应用等情况，提名该项目为2024年度安徽省科学技术进步奖一等奖。

三、项目简介

项目针对当前农田生态排水理论与方法体系不完善、农田排蓄控措施与生态协同机理不明确、农田生态排水技术体系与指标缺乏等关键技术问题，依托安徽水科院40年作物水旱胁迫机理试验研究成果和20年野外原型实验资料，集成多家单位20余年平原区农田灌溉排水研究及长期水旱灾害治理实践，采用农田旱涝渍治理与水资源优化、面源污染防控、生态环境保护协同研究方法，按照“理论方法-技术体系-集成应用”的总体思路，围绕农田生态排水系统架构、作物涝渍胁迫响应及其生态指标、排水沟生态作用机制与生态化建设、农田生态排水指标、农田排蓄控及其生态效应等方面开展系统研究，取得如下创新：

**创新一：**针对农田排水与生态响应的复杂过程，探明了基于作物高产的农田排水与旱涝渍响应及其生态效应协同机制，揭示了多目标农田排蓄控协同机理，创建了农田生态排水概念及其体系架构；

**创新二：**针对农田排水面源污染防控和沟系生态化建设问题，在揭示田-沟系统氮磷截留阻控机制的基础上，研发了排水沟氮磷滞留潜力调控技术，创建了基于沟底潜流床结构重塑的农田排水沟生态化构建理论技术，提出了沟-田生态化建设技术模式，为农田排水生态化建设提供了新途径。

**创新三：**基于农田排水生态效应及其协同机制，提出了农田生态排水技术指标及其确定方法，构建了基于作物生态排水指标-沟道生态水位-区域生态地下水位的农田生态排水指标体系；集成田-沟系统生态化构建及其排蓄控协同调控，形成了农田生态排水技术体系。成果为平原区农田涝渍灾害治理、生态健康调控和旱涝渍兼治提供了理论依据和技术支撑。

四、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 |
| 行业标准 | 农田排水工程技术规范 | 中国 | SL/T4-2020 | 2020-6-30 | 中华人民共和国水利部 | 中国水利水电科学研究院，安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站），等 | 王少丽、俞双恩、焦平金、汤广民等 | 有效 |
| 地方标准 | 淮北平原区农田排水指标 | 安徽 | DB 34/T 731-2020 | 2020-12-27 | 安徽省市场监督管理局 | 安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站） | 沈涛、汤广民、袁宏伟、袁先江、王矿、刘佳等 | 有效 |
| 发明专利 | 水量调控设备 | 中国 | ZL201910482979.3 | 2019-10-15 | 第3940026号 | 中国水利水电科学研究院，安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站） | 焦平金、夏小林、沈涛、许迪、孟一斌、于颖多 | 有效 |
| 发明专利 | 一种用于控制农田排水水位的辅助装置 | 中国 | ZL201710344406.5 | 2017-08-11 | 第3330419号 | 中国水利水电科学研究院 | 焦平金、许迪、谢先红、于颖多、程先军 | 有效 |
| 发明专利 | 一种排水方法 | 中国 | ZL201810244400.5 | 2021-01-05 | 第4187671号 | 中国水利水电科学研究院 | 焦平金 | 有效 |
| 发明专利 | 涝渍兼治的暗管排水设备 | 中国 | ZL201910133307.1 | 2020-05-19 | 第3802044号 | 中国水利水电科学研究院 | 焦平金、王少丽、孟一斌、许迪、陶园、刘静 | 有效 |
| 发明专利 | 一种太阳能提取地下水装置及其提取方法 | 中国 | ZL201910432596.5 | 2021-02-09 | 第4249438号 | 河海大学 | 崔金涛、邵光成、徐琳、卢佳、章坤、张新字、朱家胜 | 有效 |
| 发明专利 | 一种阻截农田初期雨水污染物流入农村沟道的生态净化系统 | 中国 | ZL20140777011.0 | 2016-06-22 | 第2116820号 | 河海大学 | 邵光成、崔金涛、茹兰兰、袁敏、成茜、邓升 | 失效 |
| 计算机软件著作权 | 溪流沟渠营养盐吸收动力学模拟软件[简称: tdc]V1.0 | 中国 | 2021SR0034201 | 2021-01-07 | 软著登字第6762308号 | 合肥工业大学 | 李如忠、刘超 | 有效 |
| 专著 | 平原区农田生态排水 | 中国 | ISBN 978-7-03-071948-5 | 2022-12-20 | 科学出版社 | 安徽省（水利部淮河水利委员会）水利科学研究院（安徽省水利工程质量检测中心站），合肥工业大学，中国水利水电科学研究院 | 王友贞、汤广民、李如忠、于凤存、焦平金、沈涛、沈瑞 | 有效 |

五、主要完成人

沈涛、李如忠、焦平金、于凤存、丁继辉、袁宏伟、沈瑞、汤璇、王诏楷、崔金涛

六、主要完成单位

安徽省(水利部淮河水利委员会)水利科学研究院(安徽省水利工程质量检测中心站)、中国水利水电科学研究院、合肥工业大学、河海大学