

农业农村部-世界银行-全球环境基金

气候智慧型主要粮食作物生产项目
(P144531)

气候智慧型水肥一体化技术适应性分析
任务大纲

合同编号：CSA-C-24

2020年4月

气候智慧型主要粮食作物生产项目（P144531）

气候智慧型水肥一体化技术适应性分析

任务大纲（TOR）

1. 背景

中国以占世界 9% 的耕地养活了占世界 22% 的人口。在农业生产中普遍采用的过度依赖增加各种农业投入品的发展模式已难以应对中国所面临的人口增加、耕地和水资源不足、水土流失、自然灾害、环境污染和气候变化等多方面挑战，而且这种生产模式显然是不可持续的。因此，在保障粮食主产区的粮食产量前提下推广应用节能与固碳技术，提高土壤肥力和生产力、减缓土壤中温室气体的排放，已成为中国保持农业可持续发展的重要战略选择。为更好地借鉴国际经验，广泛开展国际合作，中国政府农业农村部（MARA，项目执行方）通过世界银行（WB，GEF 国际实施单位）向全球环境基金（GEF）申请了“气候智慧型主要粮食作物生产项目”（WB Pro No. 144531/GEF Pro No. 5121）（以下简称“项目”）。本项目由农业农村部组织实施。

项目针对中国水稻、小麦、玉米三大粮食作物的生产系统，在中国有代表性的两个粮食主产区——安徽和河南建立示范区，开展作物生产减排增碳的关键技术集成与示范、配套政策的创新与应用、公众知识的拓展与提升等活动，提高化肥、农药、灌溉水等投入品的利用效率，在确保粮食产量的基础上，减少作物系统碳排放，增加农田土壤碳储量，增强粮食作物生产对气候变化的适应能力，推动中国农业生产的节能减排，为世界作物生产应对气候变化提供成功经验和典范。

为此，气候智慧型主要粮食作物生产项目办公室希望聘请相关咨询顾问就“CSA-C-24：气候智慧型水肥一体化技术适应性分析”任务提供咨询服务。本任务大纲明确了任务范围、计划安排等内容。

2. 任务目标

基于国内外文献调查，项目实施区水肥一体化灌溉设施、农业物联网平台数据采集系统以及田间实测数据，开展项目实施区水肥一体化灌溉技术对小麦玉米种植的节水、节肥及固碳减排等方面的影响，

及其对气候变化（温度、降雨）的适应性评价；结合该技术在我国其它地区的应用案例，了解水肥一体化技术对粮食作物生产固碳减排的影响；根据该技术在粮食作物生产应用现状，分析该技术在我国气候智慧型粮食作物生产上推广应用的前景，提出相应的对策建议。

3. 任务范围

3.1 制定水肥一体化技术适应性评价实施计划

根据项目任务和时间安排，编制切实可行的项目实施工作计划。制订详实的实施内容、人员安排及其任务分工，以及时间节点安排等。

3.2 开展项目区水肥一体化条件下小麦玉米种植的固碳减排和气候变化适应性评价

基于项目区水肥一体化灌溉设施、农业物联网平台数据采集系统以及田间实测数据，开展水肥一体化灌溉技术在小麦玉米种植上节水、节肥及固碳减排等方面的影响评价，研究小麦玉米种植对温度、降雨等气候变化的适应能力。

3.3 开展国内外粮食作物生产水肥一体化技术的评价研究

收集和整理国内外水肥一体化技术在粮食作物生产上的推广应用文献资料，并结合本技术在我国粮食主产区的实际应用案例，研究水肥一体化技术对我国粮食作物生产中固碳减排的影响，以及评价该技术对气候变化的适应能力。

3.4 提出水肥一体化技术在气候智慧型粮食作物生产上推广应用的对策建议

基于水肥一体化技术对我国粮食作物生产中固碳减排的影响和气候变化的适应能力评价结果，分析水肥一体化技术在我国气候智慧型粮食作物生产上的推广应用前景，提出相应的对策建议。

3.5 配合项目完工报告等相关编制工作并提供技术支持

4. 交付成果及进度计划

4.1 交付成果（中、英文）

提交气候智慧型水肥一体化技术适应性分析研究报告一份。

4.2 进度计划

1. 5月初，咨询顾问收集国内外文献资料，设计研究方案，布置

田间试验，组织召开专家咨询会对实施方案进行专家论证。

2. 5月初，咨询顾问在河南省叶县项目区权印村水肥一体化设备覆盖的 100 亩（小麦-玉米）种植田开展水肥管理，田间数据监测及采集，并进行数据分析。

3. 6月底，开展国内外粮食作物生产水肥一体化技术的评价研究，撰写研究报告，进行专家咨询，完善提交报告。

5. 资质要求

5.1 咨询机构资质要求

从事在大田应用水肥一体化技术和农业气候变化相关领域研究或服务的高等学校、科研机构、技术推广部门、企业及有关社会团体。具有独立法人资格，且该机构未处于财产被接管、冻结、破产状态，没有因违法违规或不诚信行为而被政府或业主宣布取消投标资格。具备完成本任务所需的仪器设备等条件，在本领域有直接相关项目及国家或省部级重点实验室的优先。

5.2 专家资历要求

项目负责人 1 名，具有高级技术职称，至少从事 7 年水肥一体化灌溉施肥技术研究工作，熟悉水肥一体化技术在粮食作物种植上的应用，为本任务工作时间不少于 2 人·月。

团队所有成员不低于 4 人，总工作时间不少于 8 人·月。

6. 合同及支付计划

中标的咨询顾问将获得一份总价合同，具体支付计划如下：

- (1) 正式签订咨询合同，咨询顾问向雇主提交**任务实施计划**，得到雇主确认后，雇主向咨询顾问支付总价的 20%；
- (2) 6 月上旬，咨询顾问提交**报告初稿**，得到雇主确认后，雇主向咨询顾问支付总价的 40%；
- (3) 6 月底，咨询顾问提交**报告终稿**，得到雇主确认后，雇主向咨询顾问支付总价的 40%；

7. 对咨询顾问提供的支持

在咨询顾问执行本任务的过程中，项目专家团队提供必要的技术咨询与服务，国家、省、县项目办为本任务实施提供必要的工作条件支持。