

成果推荐



淮北地区铜山县农田水利装配式配套建筑物研究及推广示

计划编号:

获奖情况:

任务来源:

成果摘要:

该项目是水利部下达的黄淮海农业增产推广示范项目，重点进行装配式配套建筑物结构研究和推广示范，主要包括如下内容。1. 示范区规划和建设 结合铜山县开发改造中低产田的任务，建设郑集河南支片的何桥、黄集两乡666.7hm²(万亩)连片旱改水试验区，作为装配式结构试验区，以测验中产田旱改水后的增产幅度；选择张集地区666.7hm²(万亩)荒改水试验区作示范区，实行沟、渠、路、林、田统一规划，桥、涵、闸、站装配式建筑物全面配套，以衡量低产田改造的经济效益，为淮北地区提供高速、优质、低耗的农田水利工程装配式建筑物配套经验。2. 装配式配套建筑物的选型和定型设计 根据现状和近期发展的需要，提出现阶段徐淮地区农田水利工程的配套标准，作为淮北地区推广装配式建筑物系列化设计主要控制尺寸的依据。定型设计中充分考虑了农田水利工程具体条件，在推广应用当地水利成果的基础上对各种结构进行改造，并引入新的科研成果和技术。对交通、进水、排水3个系列45种结构型式进行了定型设计，并提出了定型设计图册。3. 施工工艺研究 初步建成了由县水利中心预制厂和乡水利站预制厂、钢模制造厂、中心试验室组成的较完整的装配式结构构件的预制生产基地。在生产工艺和安装工艺方面，着重解决模板制作和大构件的安装运输等工艺。根据农田水利工程装配式构件特点，要求结构合理、尺寸准确、表面光滑、简单轻便、易装易拆、周转率高。研制性能好的定型钢模是推广装配式结构的重要条件之一。4. 装配式结构试验 为了检验装配式结构设计的可靠性、生产工艺的可行性，对装配式结构和构件进行了试验，包括钢筋预应力损失、预制构件强度试验、预应力空心板大沟桥现场动态与静态试验。这些试验研究了装配式结构的整体性能和工作状态，为定型设计提供了依据。5. 工程塑料编织带拉筋挡土墙试验 拉筋挡土墙具有体轻、耐腐、施工方便、造价低等优点，但其工作机理和设计理论有待进一步明确。为了获得粉砂土填料的加筋土挡土墙的试验资料，以便在黄淮海平原农田水利工程配套建筑物中推广应用，进行了以下几个方面的试验研究：聚丙烯塑料工程带拉伸、摩擦系数及蠕变室内试验；土与拉筋之间摩擦力现场试验；工程塑料编织带拉筋拉力分布现场试验；挡土墙墙后侧向土压力现场试验。通过试验研究提出了计算公式和设计方法。6. 双掺混凝土和真空吸水的应用研究 由于农田水利工程配套建筑物构件中，以中低标号混凝土占多数，应用粉煤灰、外加剂双掺技术节约水泥，具有明显的经济、技术意义。试验证明，200号双掺混凝土比普通混凝土强度提高10%，节约水泥用量15%。该项技术已在预制厂应用，被工程技术人员掌握。混凝土真空脱水工艺是通过机械方法，将混凝土拌合物中多余水分分离出去，从而提高混凝土的早期和后期强度，可以快速脱模，提高模具的周转。28天抗压强度，对普通混凝土提高13%~14%，对双掺混凝土提高5%~7%。该项目完成了两个示范区的建设，建立了年产1万m³混凝土预制件的中心预制厂、钢模制造分厂及中心试验室，提出了一套3个系列45个适用于淮北地区的装配式配套建筑物的设计图册及12份成果报告。示范区田间工程全装配化工程造价比常规节省4.5%；旱改水示范区，每公顷增产粮食4125kg/hm²；旱改水示范区与荒改水示范区分别增产332万kg和725万kg，折合国家每元投资分别增产22kg和36kg，各项经济技术指标均超过了合同要求。

主要完成单位：南京水利科学研究所、江苏省水利厅、铜山县水利局

主要完成人员：主要完成者 洪晓林、祖振华、戴玉凯、钱承玉、黄书秩

单位地址：

邮政编码：

联系人：

联系电话：

传真：

电子信箱：



版权所有，未经许可禁止复制或建立镜像
主办：水利部国际合作与科技司 承办：中国水利水电科学研究院