**江西开放大学开放教育水利水电工程智能管理专业**

**综合实践实施方案**

一、综合实践的性质与意义​

综合实践是《水利水电工程智能管理》专业实现 “智能技术 + 水利管理” 培养目标的核心实践教学环节，是学生整合水利水电工程基础理论、智能监测技术、智慧运维管理等专业知识的关键阶段，为学生适配水利行业智能化岗位（如智能泵站运维、水利大数据分析、智慧水利项目管理）奠定实践基础。​

1. 知识融合：通过实践将水利工程管理理论与物联网监测、BIM 建模、大数据分析等智能技术深度结合，打破 “理论与智能实践脱节” 的壁垒，提升技术应用能​
2. 职业素养培育：在智慧水利项目场景中，学习行业技术人员严谨的数据分析态度、高效的智能设备运维作风，培养学生的职业道德与团队协作精神，适配智能化岗位职业要求。​
3. 岗位能力适配：助力学生掌握水利水电工程智能监测设备操作、数据解读、智慧运维方案制定等核心技能，具备在基层水利智能化岗位（如智能水文站监测员、智慧水库管理员、水利大数据助理分析师）独立开展工作的能力。​

二、综合实践的组织形式和时间安排​

综合实践由国家开放大学总部统一制定教学要求，江西开放大学（分部）结合江西省水利智能化发展实际（如赣江流域智慧监测项目、小型水库智能预警系统建设）制定实施细则，地市学院及教学点负责具体组织落地。​

（一）组织形式​

结合江西省水利行业智能化发展现状与学生实际，推荐采用以下三种形式，确保实践可操作性与岗位适配性：​

1. 统一安排（校企合作实践）：依托江西开放大学与省内水利企业（如江西省水利投资集团、地方智慧水利科技公司）、基层水利单位（如市级智慧水文站、县级智能水库管理处）共建的实践基地，根据学生职业意向统一分配至智能监测、智慧运维、大数据分析等岗位，以 “技术助手” 身份参与实际项目（如智能水位监测设备调试、水利大数据报表生成），全程由企业导师与学校教师联合指导。​
2. 自行安排（岗位对接实践）：允许学生结合自身工作单位（如基层水利站、水利工程公司）或居住地周边水利智能化项目，自行联系实践单位，在学校指导教师协助下，围绕 “智能技术在岗位中的应用” 制定实践任务（如所在单位智能泵站日常运维、灌溉区物联网设备故障排查），确保实践内容与职业方向高度契合。​
3. 虚拟实践（智能场景仿真）：针对无法线下参与实体实践的学生，依托江西开放大学线上虚拟实践平台，搭建 “智慧水利仿真场景”（如虚拟智能水库调度系统、模拟水利大数据分析平台），围绕特定智能化岗位（如智慧水利项目管理员、智能监测数据分析师）开展虚拟实践，完成设备操作模拟、运维方案制定、数据分析报告撰写等任务。​

（二）综合实践的指导教师​

1. 师资配备要求：每位学生须配备 1 名主指导教师，指导教师需具备本科及以上学历、中级及以上水利工程或智能技术相关专业技术职务（如水利工程师、智能系统分析师）；鼓励外聘省内智慧水利项目技术骨干（如智能泵站项目经理、水利大数据工程师）担任联合指导教师，外聘导师需具备高级技术职务或相关执业资格（如注册水利工程师、智能系统集成工程师）。​
2. 师资遴选与管理：指导教师由地市学院及教学点遴选推荐，江西开放大学负责资格审查与备案；建立 “学校教师 + 企业导师” 双指导机制，明确双方职责（学校教师侧重理论衔接与报告指导，企业导师侧重实操技能与岗位规范）。​
3. 指导人数限制：专职指导教师每次指导学生原则上不超过 10 人，经验丰富且具备智能技术教学能力的专职教师可酌情增至 15 人；外聘企业导师因工作限制，指导学生数不超过 8 人，确保指导质量。​
4. 指导教师职责：全程指导学生确定实践选题、制定实践计划、完成实操任务；监督实践过程真实性，审核实践日记与报告质量；对学生实践表现、成果质量进行初评，签署明确指导意见。​

（三）时间安排​

1. 参与条件：毕业综合实践不得免修，学生需修完《水利水电工程智能监测技术》《智慧水利项目管理》《水利大数据分析基础》等专业主干课程，且已修学分达到毕业所需最低学分的 80% 以上，方可申请参与。​
2. 实践时段：结合江西省水利项目实施周期（如汛后智能设备维护、枯水期智慧调度），实践环节安排在第 5 或第 6 学期，总时长 8 周；有条件的学生（如参与企业实际项目）可根据项目进度延长至 10 周，需提前向学校报备。​

三、毕业综合实践的基本任务及要求​

毕业综合实践分为 “准备 - 实施 - 成果评定” 三个阶段，各阶段任务围绕 “智能技术在水利管理中的应用” 展开，确保实践内容贴合专业培养目标与岗位需求。​

（一）实践准备阶段​

1. 确定实践选题方向：结合《水利水电工程智能管理》专业核心岗位方向，学生需根据职业规划选择选题，选题需体现 “智能技术与水利管理结合”，具体方向参考如下：​

* 智能监测方向：如 “小型水库智能水位 - 雨量监测设备操作与数据校准”“灌区物联网墒情监测系统应用实践”（适配智能监测员岗位）；​
* 智慧运维方向：如 “智能泵站 PLC 控制系统日常运维与故障排查”“BIM 技术在水利工程维修养护中的应用”（适配智慧运维工程师岗位）；​
* 大数据分析方向：如 “赣江流域某段水文大数据整理与趋势分析”“农村饮水安全智能监测数据报表生成实践”（适配水利数据分析师岗位）；​
* 项目管理方向：如 “小型智慧水利项目（如村域智能灌溉工程）施工组织设计”“水利智能化设备采购与成本管控实践”（适配智慧水利项目管理员岗位）。​

1. 开展实践动员与专项教育：​

* 实践动员：通过线上会议明确实践目的、任务与成果要求（如需提交智能设备操作记录、数据分析报告等），解读江西省智慧水利发展政策（如《江西省 “十四五” 智慧水利发展规划》），帮助学生理解实践的行业价值。​
* 专项教育：包含安全与保密两方面：​
* 安全教育：重点讲解智能水利设备操作安全（如高压设备带电操作禁忌、物联网传感器安装防护）、野外实践安全（如水文站监测时的防溺水措施）；​
* 保密教育：强调实践中接触的水利智能化项目数据（如水库库容、水文监测核心数据）的保密要求，严禁擅自传播或泄露。​

（二）实践实施阶段​

学生在双指导教师（学校教师 + 企业导师）指导下，围绕选定方向开展实践，核心任务如下：​

1. 岗位实操与资料收集：​

* 智能监测方向：参与智能设备安装调试（如水位传感器、流量计）、定期数据采集与校准，收集设备操作手册、监测数据原始记录；​
* 智慧运维方向：参与智能系统日常巡检（如泵站 PLC 系统、闸门智能控制系统）、故障排查与维修，收集运维日志、故障处理方案；​
* 大数据分析方向：协助整理水利监测数据（如降雨量、水位变化）、使用数据分析工具（如 Excel、简易水利数据平台）进行数据清洗与趋势分析，收集数据来源说明、分析工具操作流程；​
* 项目管理方向：参与智慧水利项目进度跟踪、设备采购清单制定、成本核算，收集项目计划书、采购合同（复印件）、进度报表。​

1. 撰写实践工作日记：日记需每日记录，内容包含日期、气象、实践地点、具体工作（如 “10 月 8 日，赣州市某智能水库，协助导师完成水位传感器数据校准，解决数据漂移问题”）、遇到的问题及解决方法，确保日记与实践内容高度一致，不少于 15 篇。​
2. 完成综合实践报告：报告需结合实践内容，体现 “智能技术应用” 核心，结构包含实践背景、实践内容（含智能技术操作细节）、实践成果（如数据报告、运维方案）、问题反思与改进建议；若选择撰写技术论文，需聚焦某一智能技术应用主题（如 “物联网技术在农村饮水安全监测中的应用实践”），确保逻辑严谨、数据支撑充分。​

（三）实践成果评定阶段​

1. 成果提交要求：实践结束后，学生需按时提交以下材料至地市学院教学点，逾期视为未完成实践：​

* 实践单位鉴定：由实践单位（或虚拟实践指导团队）填写，需注明学生实践表现、技能掌握情况，由企业导师（或虚拟实践负责人）亲笔签名并加盖单位公章（虚拟实践无需盖章），确保鉴定真实有效；​
* 实践工作日记：手写或电子记录均可，需完整记录 15 篇及以上，内容真实可追溯，不得编造；​
* 实践报告 / 技术论文：实践报告字数不少于 2500 字，技术论文正文字数不少于 4000 字，严禁抄袭（查重率需低于 30%），格式需符合江西开放大学论文规范（含封面、目录、正文、参考文献）；​
* 佐证材料：包含过程性材料（如智能设备操作照片、实践现场视频片段）与成果性材料（如监测数据报表、智能运维方案、数据分析图表），材料需与实践主题一致，可佐证实践真实性。​

1. 成绩评定流程：​

* 初评：由指导教师根据学生实践表现、成果质量给出初评成绩，填写《实践成绩初评表》，注明评分理由；​
* 初审：地市学院教学点对初评成绩与实践材料进行审核，汇总合格名单，上报江西开放大学；​
* 验收与登录：江西开放大学组织专家团队对实践成果进行验收（重点审核智能技术应用的真实性与深度），确认成绩后登录系统，并报国开总部备案；​
* 最终核查：国开总部对实践成果进行抽查，确保评定规范，成绩最终以国开总部核查结果为准。​

1. 成绩评价标准：成绩按优秀（90-100 分）、良好（80-89 分）、及格（60-79 分）、不及格（60 分以下）四级评定，具体标准如下：​

* 优秀：实践态度端正，圆满完成智能技术应用相关实践任务（如独立完成智能设备调试与数据分析）；提交材料齐全规范，实践报告 / 论文有明确的智能技术应用创新点（如提出优化监测数据校准的方法），逻辑清晰、数据准确，无任何错误；​
* 良好：实践态度端正，完成智能技术应用实践任务；提交材料齐全规范，实践报告 / 论文能体现智能技术应用过程，有一定个人见解，逻辑清晰、数据基本准确，无重大错误；​
* 及格：实践态度基本端正，完成主要智能技术应用实践任务；提交材料基本齐全，格式基本规范，实践报告 / 论文能描述实践过程，逻辑基本清晰，无原则性错误（如智能技术应用描述不准确但可修正）；​
* 不及格：存在以下任一情况即判定为不及格：未完成核心实践任务（如未涉及智能技术应用）、提交材料缺失或造假（如日记编造、报告抄袭）、实践单位鉴定虚假、实践报告 / 论文存在原则性错误（如智能技术原理描述错误）；不及格者需重新参加下一轮实践，直至合格方可获得学分。​

四、综合实践环节指导用书​

《水利水电工程智能管理》专业毕业综合实践指导用书采用国家开放大学统一指定教材，具体如下：​

* 书名：《水利水电工程智能管理专科专业毕业综合实践指导》​
* 编者：国家开放大学水利水电工程智能管理专业编写组​
* 出版社：国家开放大学出版社​
* 出版时间：2022 年 6 月​
* 书号：ISBN 978-7-304-11256-8​

同时，江西开放大学结合省内智慧水利实践案例，编制《江西省智慧水利实践补充指南》（内含赣江流域智能监测项目案例、小型水库智能预警系统操作手册），通过线上平台发放给学生，辅助实践开展。​

江西开放大学理工学部​

2025 年 10 月 20 日