陕西省地方标准《旱作农业蓄水工程技术规范》（征求意见稿）

编制说明

**一、工作简况**：包括任务来源、协作单位、主要工作过程、起草组组成成员及其所做的主要工作等；

1. 任务来源

标准制定任务来源于陕西省质量技术监督局2023年第一批地方标准制修订项目“旱作农业蓄水工程技术规范（SDBXM146-2023）”。

“旱作农业蓄水工程技术规范”是在国家“十五”节水农业重大科技专项（“863”计划）、国家“十一五”863计划课题、“十二五”科技支撑计划课题和“863”计划课题、“十三五”国家重点研发计划课题、陕西省重点研发计划项目、陕西省重点产业创新链农业领域陕北地区集雨覆膜水肥一体化高产高效栽培技术研究及示范等项目支持下完成制定的。研究课题历时25年，共发表论文160余篇，申请专利20余件，示范面积超过20万亩。

2. 标准制定和协作单位

本标准制定单位：陕西崇仁水利工程有限公司、协作单位：西北农林科技大学、榆林市农业技术服务中心、甘肃庆东工程设计有限公司、定边县农业农村局、榆林市榆阳区农业技术服务中心、西北综合勘察设计研究院、靖边县农业技术推广服务中心、榆林市农业技术服务中心、西北综合勘察设计研究院。

3. 主要工作过程

（1）开展标准制定内容试验，按专业开展标准制定的理论技术参数和技术集成研究探索，从2001年10月份开始进行试验布设及试验研究，开展的与标准制定相关试验包括：旱作农业蓄水情况的数据收集与分析和推广应用等主要工作。

（2）成立规程制定小组，2023年1月，项目承担单位陕西崇仁水利工程有限公司、西北农林科技大学、榆林市农业技术服务中心、甘肃庆东工程设计有限公司、榆林市榆阳区水利局、靖边县农业技术推广中心、定边县农业综合开发中心、榆林市榆阳区农业技术推广中心等起草单位及时成立标准制定小组，明确任务分工，制定编写要求，统一思想，规划工作思路，为标准制定建立了组织保障。2023年制定组对收集到的试验数据和技术应用进行了讨论，起草了地方标准（征求意见稿）。本规范制定小组成员见表1：

表1 地方标准“旱作农业蓄水工程技术规范”制定小组成员

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **姓 名** | **职 称** | **工作单位** | **备 注** |
| 1 | 任利宇 | 高级工程师 | 陕西崇仁水利工程有限公司 | 负责人 |
| 2 | 赵西宁 | 研究员 | 西北农林科技大学 | 负责人 |
| 3 | 高晓东 | 研究员 | 西北农林科技大学 | 编写人 |
| 4 | 蔡耀辉 | 副研究员 | 西北农林科技大学 | 编写人 |
| 5 | 文明宜 | 博士后 | 西北农林科技大学 | 编写人 |
| 6 | 刘忠雄 | 高级讲师 | 榆林市农业技术服务中心 | 编写人 |
| 8 | 李歌东 | 高级工程师 | 榆林市榆阳区水利局 | 编写人 |
| 7 | 贾工作 | 高级工程师 | 甘肃庆东工程设计有限公司 | 编写人 |
| 9 | 张斌 | 工程师 | 陕西崇仁水利工程有限公司 | 编写人 |
| 10 | 刘宁宁 | 工程师 | 陕西崇仁水利工程有限公司 | 编写人 |
| 11 | 陈越浦 | 助理工程师 | 陕西崇仁水利工程有限公司 | 编写人 |
| 12 | 杨万峰 | 工程师 | 陕西崇仁水利工程有限公司 | 编写人 |
| 13 | 王文敏 | 工程师 | 陕西崇仁水利工程有限公司 | 编写人 |
| 14 | 艾明明 | 助理工程师 | 陕西崇仁水利工程有限公司 | 编写人 |
| 15 | 李倩 | 助理工程师 | 陕西崇仁水利工程有限公司 | 编写人 |
| 16 | 付晨 | 助理工程师 | 陕西崇仁水利工程有限公司 | 编写人 |
| 17 | 李左雄 | 高级工程师 | 甘肃庆东工程设计有限公司 | 编写人 |
| 18 | 曹源 | 高级农艺师 | 榆林市榆阳区农业技术推广中心 | 编写人 |
| 19 | 张晶晶 | 高级农艺师 | 榆林市榆阳区农业技术推广中心 | 编写人 |
| 20 | 鱼智 | 高级农艺师 | 榆林市榆阳区农业技术推广中心 | 编写人 |
| 21 | 吴清亮 | 高级农艺师 | 靖边县农业技术推广中心 | 编写人 |
| 22 | 陈艳 | 农艺师 | 靖边县农业技术推广中心 | 编写人 |
| 23 | 罗志刚 | 农艺师 | 定边县农业综合开发中心 | 编写人 |
| 24 | 丁敏 | 农艺师 | 定边县农业综合开发中心 | 编写人 |
| 25 | 万宇 | 农艺师 | 榆林市农业技术服务中心 | 编写人 |
| 26 | 高祥 | 农艺师 | 榆林市榆阳区农业技术推广中心 | 编写人 |
| 27 | 米海宁 | 农艺师 | 榆林市榆阳区农业技术推广中心 | 编写人 |
| 28 | 郭艳芳 | 农艺师 | 榆林市榆阳区农业技术推广中心 | 编写人 |

**（3）数据收集整理和标准起草**

2022年5月至12月数据收集整理阶段；

2023年1月至4月制定阶段。

**二、标准编制原则和确定标准主要内容**：包括技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等的依据（包括试验、统计数据）；地方标准修订项目还应当列出和原标准主要差异情况；

1. 编制原则

本地方标准“旱作农业蓄水工程技术规范”编制按照GB/T 1.1—2020《文件化工作导则 第一部分 标准化文件结构和起草规则》的规定起草。技术内容针对黄土高原耕地水利设施建设滞后，灌溉条件差，农作物需水高峰期普遍缺水，导致了坡耕地作物产量低而不稳，广种薄收等突出问题，有针对性的制定新的技术标准，技术标准制定紧密结合农业需求，通过规范普及应用确实能提升管理者技能，解决农作物春季干旱和关键需水期的灌溉问题。

2. 确定地方标准主要内容

（1）范围

本标准规定了旱作农业蓄水技术的设计、施工和验收的要求。

本标准适用于旱作农业蓄水工程的建设和验收，其他生态和栽培模式类似条件旱作农业蓄水工程可参照使用。

（2）规范性引用文件

本标准规范性引用文件包括：GB/T 2893. 1 图形符号安全色和安全标志、GB/T 17643 土工合成材料 聚乙烯土工膜、GB 50007 建筑地基基础设计规范、GB 50203 砌体工程施工质量验收规范、GB 50204 混凝土结构工程施工质量验收规范、GB 50209 建筑地面工程施工质量验收规范、GB 50288 灌溉与排水工程设计标准、GB 50300 建筑工程施工质量验收统一标准、GB/T 50596 雨水集蓄利用工程技术规范、JG/T 395 建筑用膜材料制品、045803(GJ BT-717) 圆形钢筋混凝土蓄水池图集、055804(GJ BT-873) 矩形钢筋混凝土蓄水池图本图集。

（3）术语和定义

本标准规定了以下3个术语和定义：大型敞口式防蒸发蓄水池、刚性蓄水池和浮降式防蒸发系统。

（4）基本要求

主要包括：蓄水的安全性和有效性要求2个方面。

具体包括：（1）蓄水技术通过蓄水工程实现。蓄水工程应满足渗漏小、安全蓄水和具有一定使用年限。（2）蓄水工程可分为蓄水池、蓄水罐、蓄水窖等，形状可为圆台形、圆柱形、球形、矩形、倒梯形等。常用蓄水池有大型敞口式防蒸发蓄水池和刚性蓄水池。（3）蓄水容积小于30m3宜选用蓄水罐或蓄水窖，30m3～500m3可选用蓄水窖、蓄水窑、蓄水池，500m3～10000m3应选用蓄水池。应根据当地土质、工程用途、建筑材料、施工条件等因素确定蓄水工程类型。大容量蓄水池宜选用容量大、造价低、易施工的大型敞口式防蒸发蓄水池。（4）利用公路路面集雨时，蓄水设施布设应符合公路部门有关规定。

（5）系统布置

 主要包括：大型敞口式防蒸发蓄水池、刚性蓄水池和浮降式防蒸发系统。

（6）工程施工

主要包括：大型敞口式防蒸发蓄水池、蓄水窖和蓄水窑、刚性结构蓄水池3部分。

（7）验收

主要包括：刚性蓄水池应按GB 50300的规定验收及大型敞口式发蒸发蓄水池验收。

**三、试验验证**：包括试验（或验证）准确度、可靠性、稳定性的分析和说明，实验结果综述等；

针对黄土高原坡耕地水利设施建设滞后，灌溉条件差，农作物需水高峰期普遍缺水，导致了坡耕地作物产量低而不稳，广种薄收等突出问题。同时考虑黄土高原大量缓坡丘陵地形作为天然集雨面天然集水面，稍加修整即可集水，较大地势高差又为集雨蓄水提供了可能，深厚黄土母质也为集雨蓄水创造了良好条件，点上雨量不足可通过面上富集集中得到补充。通过集雨蓄水补充灌溉，解决自然降水与农作物需水供需错位，做到“秋雨春用，丰雨旱用”，实现降水资源时空配置，解决农作物春季干旱和关键需水期的灌溉问题。

通过技术示范促进旱地农业雨水资源转化与调控利用，及旱地农业发展，提高产量，缓解水资源匮乏，具有良好的经济、社会和生态效益。为此，在国家“十五”节水农业重大科技专项、国家“十一五”863计划课题、“十二五”科技支撑计划课题和“863”计划课题等项目支持下，本项目组针对旱地农业雨水利用率较低，灌溉水平不高等问题，研发出蓄水防渗防蒸发设施，地埋式可扩容装配式PE蓄水系统，发明了浮降式防蒸发系统技术。基于上述研究成果，建立了旱作农业高效用水工程技术模式，使小杂粮（谷子）亩增产230㎏，（按平均市场价10元/㎏）亩增收2300元，已在陕西延安，榆林等示范区推广5万亩以上。因此制定《旱作农业蓄水工程技术规范》对于发挥科技成果示范引进作用，规范干旱缺水条件下黄土高原地区农业蓄水工程设计、施工，促进农业稳定规模、提质增效、转型升级、创新发展是十分必要的。“旱作农业蓄水工程技术规范”在未来旱地农业发展中具有广泛应用前景。

**四、知识产权说明**：标准涉及的相关知识产权说明；

无。

**五、采标情况**：采用国际标准和国外先进标准的程度或与国内同类标准水平的比较；

该技术是在旱作农业实际生产中发明的一项雨水资源化和水资源高效利用有机集合的蓄水增产技术，无可采用的国际标准或国外先进标准。

**六、重大意见分歧的处理**：包括处理过程、依据和结果；

无重大分歧意见。

**七、标准性质的建议说明**：建议审批发布为推荐性标准或强制性标准的说明及理由；

黄土高原面积64万km2，光热资源丰富，降水资源时空变化大，降水量一般小于800mm，干旱区和半干旱区占较大比例。黄土高原多为山区、沟壑纵横，引水、输水条件十分困难，适宜就地利用雨水资源。旱作农业蓄水包括了对雨水收集、存储等工程措施。因此，研究建立和完善旱作农业蓄水工程技术规范，充分发挥雨水在最初转化阶段时的利用效率，对于促进黄土高原农业提质增效、可持续发展具有不可替代的作用。

该技术投资少、效益高、操作简单，在科学管理耕地方面有着很好的应用前景，自该技术提出，截至2022年，已经在延安、榆林等县区推广累积面积超过20万亩，产生了显著的经济、生态和社会效益。对于保障国家退耕还林（草）工程后期持续健康发展和促进农民增收具有重要借鉴意义。

本标准的内容是依据相关标准并结合黄土高原农业生产实际制定的，科学且可行，建议作为陕西省推荐性地方标准颁布实施，以便促进旱作农业蓄水的规范化、标准化。

因此，建议审批发布为推荐性标准。

**八、其他应予说明的事项**。

无