

附件 2

《黄河泥沙改良盐碱地技术规程》

(大纲 征求意见稿 送审稿 报批稿)

编制说明

主编单位：黄河水利委员会黄河水利科学研究院

2023 年 6 月 30 日

编制说明

一、工作简况

包括任务来源、主编单位、参编单位主要工作过程、各阶段意见处理情况、主要起草人及其所做的工作等。

1.任务来源

粮食安全是关系我国经济发展、社会稳定和国家自立的全局性重大战略问题，实施藏粮于地、藏粮于技战略是保障我国粮食安全的重要途径。2021年10月，习近平总书记在山东调研时强调：“开展盐碱地综合利用对保障国家粮食安全、端牢中国饭碗具有重要战略意义。”黄河流域沿岸土地资源丰富，是我国的重要粮棉生产基地，部分地区浅层地下水具有埋藏浅、矿化度高等特点，其中盐碱地面积约1.04亿亩，土地盐碱化对农业生态环境、区域经济高质量发展等影响十分突出。

黄河泥沙富含氮、磷、钾等有机元素，和盐渍土壤充分混合后可以改变土壤颗粒组成及质地，从而降低土壤的盐碱度，达到了“以废治退”“废退互治”，变双害为双利。为规范黄河泥沙标准化改良盐碱地，促进黄河泥沙在盐碱地改良中的规模化、科学化、规范化利用，黄河水利委员会黄河水利科学研究院在前期研究和推广应用的基础上，提出编制本标准的需求和立项申请，中国水利学会根据《中国水利学会标准管理办法》（试行）和团体标准工作有关安排，召开团体标准立项论证会，批准《黄河泥沙改良盐碱地技术规程》标准的制定。

2.主要工作过程

本文件由黄河水利委员会黄河水利科学研究院主编，参编单位为河南智河工程技术有限公司。

（1）立项论证

2022年6月21日，中国水利学会在北京组织召开线上专家论证会，对《黄河泥沙改良盐碱地技术规程》进行立项论证。会议邀请了中国水科院、中国加气混凝土协会、河海大学等部门多位相关专家进行项目论证，听取了标准提案单位对标准立项背景、必要性、可行性、已有工作基础及与相关标准的协调关系等汇报，经质询讨论，同意项目立项。对标准建议稿提出如下修改意见：①进一步补充改良盐碱地操作流程相关内容；②进一步细化第九章改良后效果评价；③进一步优化该标准的框架结构。

（2）形成标准大纲

根据专家论证意见，编制单位经过调研和论证，对标准文本进行了修改：①进一步细化了黄河泥沙改良盐碱地的操作流程；②进一步优化了标准的框架结构，增加了部分资料性的说明文件，最终形成标准大纲。

（3）规范大纲审查

2023年3月22日，中国水利学会在北京组织召开了《黄河泥沙改良盐碱地技术规程》大纲审查会。会议邀请了国际泥沙中心、中国灌溉排水发展中心、中国水利水电科学研究院、南京水利科学研究院、河海大学等部门多位相关专家进行项目论证，听取了标准提案单位对标准大纲的技术路线、框架、适用范围及内容等汇报，经质询讨论，同意通过规范大纲审查。对标准大纲稿提出如下修改意见：建议进一步聚焦规范的范围和内容。

（4）形成征求意见稿

根据专家论证意见，编制单位经过调研和论证，对标准大纲进行了修改：①进一步明确了不同改良盐碱地所需泥沙量；②进一步优化了淤灌改良的施工方案；③进一步优化了标准的规范，最终形成标准

征求意见稿。

3.主要起草人及其所做的工作

本标准主要起草人: 江恩慧 李昆鹏 王军涛 王远见 李书霞 蒋思奇 石华伟 陈琛 宋常吉 陈晓飞 杨勇 张会敏 胡亚伟 张世安 李丽珂 张戈 黎思恒 马怀宝 王婷 张翎 唐凤珍 李洁玉 任智慧 王欣 闫振峰 杨飞。

本标准的编制由江恩慧统筹协调负责,李昆鹏、王远见、石华伟、陈琛、李丽珂、张戈负责标准编制,王军涛、张世安、黎思恒、张翎负责室内试验,陈晓飞、杨勇、张会敏、胡亚伟、宋常吉负责现场试验,马怀宝、王婷、唐凤珍、李洁玉、任智慧、王欣、闫振峰、杨飞等负责资料整编,李昆鹏、王远见、李书霞、蒋思奇等负责校审。

二、主要内容说明及来源依据

1.技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等的论据(包括试验、统计数据)。修订类标准,还应增列新旧标准技术内容的对比情况。

(1)通过引黄灌区泥沙对小开河灌区黏质盐碱地改良的田间试验,得出不同程度盐碱土壤黄河泥沙的施用量及施用方式。

(2)改良后的盐碱地将用于农作物种植,因此改良用泥沙应满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB 15618-2018)要求,并按照相应的方法进行重金属含量的检测。

(3)通过韩墩引黄灌区取沙改良盐碱地的田间试验,确定了改良技术方法。

2.主要试验(或验证)的分析、综述,技术经济论证。

盐碱地的土壤质地一般为黏质土壤,土壤排水困难,淋洗作用微弱,盐分易在耕作层聚集。掺沙改良是改良盐碱地的一种重要手段,

黄河泥沙和盐碱土壤充分混合后，可以从根本上改变盐碱土的质地，迅速改善土壤的水盐运移状况，有助于盐分快速淋洗出土壤。

小开河灌区黏质盐碱土经配沙改良后，土壤颗粒组成得到明显改善，沙粒比例增大，土壤容重随之降低，土壤通透性得到明显改善，土壤饱和导水率增加，小麦籽粒产量增加约 60%。利用黄河淤积泥沙改良盐碱地，既减轻了渠道泥沙淤积，又改良土壤、改善生态环境，对黄河两岸工农业发展起到了重要作用。

沙质土低产的主要原因首先归之于不良的质地组成及其孔隙特性。改良土壤的质地，是改良土壤的根本措施。引洪淤灌改良沙质土的主要原因在于洪水泥沙中含有大量的粉粘细粒，淤灌之后可以调剂土壤质地，沙质土不良性质随粉粘细粒含量的增加而发生一系列变化，由于细粒成分含量的提高，有助团粒结构的形成及土壤中细小孔隙的增加，从而提高土壤的保水保肥能力，并使空气和热量向着有利作物生长的方面变化；引浑淤灌后，盐碱土表层淤积了不含盐分的泥沙，起到了压盐碱的作用。因此，黄河泥沙改良盐碱地能够改善土壤水、肥、气、热的状况，提高土壤肥力，从而增加农作物产量。

三、专利情况说明

本标准与现行专利不存在冲突关系。

四、与相关标准的关系分析

1. 与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况。

无。

2. 与国内相关标准协调性分析。

现有的标准、规范、导则等规定，未涉及利用黄河泥沙改良盐碱地的技术标准。因此，本标准与暂行标准不存在冲突关系。

五、重大分歧或重难点的处理经过和依据

目前国内外对于盐碱地改良技术已有较深入的研究，但是如何利用黄河泥沙改良盐碱地的技术及方法却鲜有报导。通过对小开河灌区、韩墩灌区等盐碱地改良工程示范，确定了黄河泥沙改良盐碱地的最佳改良技术方法。利用黄河泥沙改良盐碱地的改良技术方法中确定最佳掺沙量是盐碱地改良工作中的难点问题。通过统计分析黄河泥沙颗粒组成的动态变化，并通过公式推演得出的一套可以计算各类粘质岩土的配沙量范围的公式，该公式组的集成可以便捷迅速准确的确定各类粘质盐土最优掺沙量。

六、预期效益

开展盐碱地综合利用对保障国家粮食安全、端牢中国饭碗具有重要战略意义。我国拥有盐碱地面积 5.2 亿亩，其中黄河流域盐碱地面积 1.04 亿亩。将黄河泥沙用于盐碱地改良，达到了“以废治退”、“废退互治”，变双害为双利。通过对盐碱地资源的有效利用，挖掘盐碱地等边缘土地粮食增产潜能，扩大耕地面积，增加人均耕地占有量，建设高效农业，有利于增加就业机会，提高农民收入；同时可确保耕地总量动态平衡和经济建设用地需求，也进一步拓展城镇发展空间，增强区域经济的发展后劲，具有重要社会效益；有利于改善黄河流域生态环境，促进经济社会的可持续发展，实现人与自然和谐相处，对推进高效生态经济良性循环和可持续发展具有巨大的积极作用。

七、其他说明事项

编制单位及编制组成员承诺：本标准提案提交水利学会后，在未征得水利学会同意前，不会向其他社会团体和有权发布团体标准的机构提交本标准提案。