

# 《土壤地下水修复企业碳排放核算技术规范》

## 团体标准编制说明

(征求意见)

### 一、工作简况

#### 1、任务来源

根据中国石油和化学工业联合会 2022 年 7 月下发的《关于印发 2022 年第一批石化联合会团体标准项目计划的通知》，本标准由中国石油和化学工业联合会归口。由上海化工院环境工程有限公司作为主要起草单位，广泛邀请国内土壤修复企业、高等院校、咨询服务公司参与编制工作。

#### 2、标准制定背景、目的意义：

土壤与地下水修复行业作为环境污染治理的重要领域，近年来在我国呈现出快速发展的态势，随着污染防治攻坚战深入推进，其能源资源消耗及伴随的碳排放问题也逐渐引起行业关注。未来在局部区域和特定时间段内，修复工程的碳排放可能对区域碳减排考核产生显著影响。

在绿色低碳发展背景下，传统的土壤地下水修复模式面临严峻挑战，对土壤地下水修复行业的碳排放管理提出了更高要求。在此背景下，制定专门的碳排放核算技术规范，成为引导土壤地下水修复行业绿色低碳转型的迫切需求。

(1) 制定《土壤地下水修复企业碳排放核算技术规范》的核心目的之一是解决当前行业碳排放核算标准不统一的问题。建立统一的土壤地下水修复企业碳排放核算方法学，明确核算边界、数据采集要求、计算方法、报告格式等关键技术要素。

(2) 通过碳排放核算引导土壤地下水修复行业向绿色低碳方向转型。减少修复活动的碳足迹已成为行业可持续发展的必然要求。通过建立科学的碳排放核算体系，可以揭示修复工程各环节的碳排放热点，识别减排机会，从而引导企业选择低碳修复技术和优化工程管理。

(3) 为行业碳减排治理提供重要支撑。准确的碳排放数据是制定科学减排政策、评估政策效果的基础。通过建立规范的碳排放核算体系，可以帮助行业主管部门掌握土壤地下水修复行业的碳排放底数，识别重点排放源，制定有针对性的减排政策和措施。

维度	核心价值	具体体现
行业管理维度	规范核算体系	统一核算边界、方法、标准，确保结果可比性
企业发展维度	引导低碳转型	识别减排机会，优化技术路线，提升碳竞争力
政府治理维度	支撑减排决策	提供数据基础，支持政策制定和效果评估
市场机制维度	促进良性竞争	形成低碳导向的市场选择机制，激励技术创新

### 3、标准制定过程。

(1) 在标准计划下达后，上海化工院环境工程有限公司积极组织筹备和征集标准参与起草单位，于 2022 年 10 月确定了标准起草工作意向成员单位和标准起草工作主要成员。

(2) 2022 年 10 月，召开了标准编制工作内部启动会，会议讨论了标准编制工作方案和标准编制提纲初稿，确定标准编制内容、工作模式和进度安排。

(3) 经过多家重点企业调研、收集和分析相关资料，结合行业可靠性管理的需要和市场管理要求及实际使用的需要，规定了土壤/地下水修复企业碳排放核算技术的组成、基准名称、原则。结合各参编单位提出的相关建议完成了标准草案文件的起草。

(4) 2025 年 7 月，组织研讨会，对标准草案的内容进行逐条研讨，对标准制定中遇到的问题进行深入交流并达成共识，对标准草案进行修改完善。

(5) 2025 年 12 月，各参编单位针对修改完成后的标准草案进行讨论并提出意见，经修改形成征求意见稿。

## 二、标准编制原则、依据和主要内容

本文件规定了土壤/地下水修复企业温室气体碳排放量的核算技术规范相关的术语、核算边界、核算步骤与核算方法、数据质量管理、报告内容和格式等内容。

### 1、编制原则

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

### 2、编制依据

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则  
GB/T 32151 温室其他排放核算与报告要求  
GB/T 213 煤的发热量测定方法  
GB/T 384 石油产品热值测定方法  
GB/T 476 煤中碳和氢的测定方法  
GB/T 8984 气体中一氧化碳、二氧化碳和碳氢化合物的测定 气相色谱法  
GB/T 13610 天然气的组成分析 气相色谱法  
GB/T 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则  
GB/T 22723 天然气能量的测定  
SH/T 0656 石油产品及润滑剂中碳、氢、氮测定法（元素分析仪法）  
GB 36600 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）  
GB 15618 土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）  
GB/T 14848 地下水质量标准  
HJ 682 建设用地土壤污染风险管控和修复术语  
HJ 25.1 建设用地土壤污染状况调查 技术导则  
HJ 25.2 建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则  
HJ 25.3 建设用地土壤污染风险评估技术导则  
HJ 25.4 建设用地土壤修复技术导则  
HJ 25.5 污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则  
HJ 25.6 污染地块地下水修复和风险管控技术导则

### 3、主要内容

本文件规定了土壤/地下水修复企业温室气体碳排放量的核算技术规范相关的术语、核算边界、核算步骤与核算方法、数据质量管理、报告内容和格式等内容。

本文件适用与土壤/地下水修复企业温室气体碳排放量的核算技术规范，以土壤/地下水生产活动为主营业务的企业可参照本标准提供的方法核算温室气体排放量，并编制企业温室气体排放报告。

#### （1）范围

给出了本标准的主要内容概要和所适用的范围。

#### （2）规范性引用文件

列出了标准中规范性引用标准的清单。

### (3) 术语和定义

列出了一般术语，包括温室气体、报告主体、设施、土壤/地下水修复企业、核算单元、核算边界、碳源流、温室气体源、温室气体排放、燃料燃烧排放、过程排放、购入的电力、热力产生的排放、输出的电力、热力产生的排放、二氧化碳回收利用、活动数据、排放因子、碳氧化率、二氧化碳当量等术语及其定义。

### (4) 工作流程

规定了开展温室气体排放核算和报告的工作流程定义及工作步骤。

### (5) 核算边界

规定了核算边界定义、方法、工作内容。

### (6) 核算方法

规定了修复过程中碳排放单元划分、核算方法、活动数据获取、排放因子获取定义及工作内容。

### (7) 数据质量管理

规定了核算和报告规章制度、等级划分、数据记录、数据管理、数据审核的定义及工作内容

### (8) 报告编制

规定了报告的主体信息、气体排放、活动数据、排放因子章节的定义及工作内容。

## 三、试验验证情况

《土壤地下水修复企业碳排放核算技术规范》立足于国内土壤/地下水现状及需求，结合土壤修复行业工艺特点，提炼总结国内多家企业的工程案例和应用经验，经多次研讨反复论证，为国内壤地下水修复企业碳排放核算技术规范管理提供参考。

## 四、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况、水平分析

土壤地下水修复企业碳排放核算技术当前无国标和行标，国内企业参照国内外管理实践建立了内部相关标准，但标准不统一、互不兼容。

## 五、与有关法律、行政法规及相关标准的关系

本标准与现行相关法律、法规、规章及相关强制标准协调一致。

## 六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准经过多人、多次讨论和协商达成一致，没有重大分歧出现。

## 七、涉及专利的有关说明

本标准不涉及专利问题。

## 八、预期的经济效益、社会效益和生态效益

(1) 经济效益：降低企业合规成本、引导绿色投资与技术革新、提升产业链效率。

(2) 社会效益：提升行业治理水平、保障人居环境安全与公众信任、促进绿色产业发展与就业。

(3) 生态效益：直接减少碳排放与二次污染、强化减污降碳协同增效、恢复与增强土壤生态功能。

## 九、实施团体标准的要求，以及组织措施、技术措施、过渡期和实施日期的建议等措施建议

- (1) 组织措施：加强顶层设计与部门协同、明确主体责任。
- (2) 技术措施：开发配套工具与平台、强化能力建设与培训
- (4) 市场与政策机制：建立激励机制、推动信息透明与共享
- (5) 过渡期与实施日期建议：过渡期主要任务是开展宣传培训，允许企业熟悉标准、建立内部数据收集流程，并鼓励有条件的企业开展试核算。标准制定方可收集反馈，为后续修订完善做准备。正式实施日期：过渡期结束后，建议团体标准正式生效。可考虑分步实施，率先对大型修复项目、国有企业或上市公司提出强制或鼓励性的核算与披露要求，再逐步推广到全行业。

## 十、其他应当说明的事项

无