

GZB

# 国家职业标准

职业编码：4-09-07-05

## 碳汇计量评估师 L/S

(2026 年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部  
中华人民共和国生态环境部 制定  
国家林业和草原局

**碳汇计量评估师 L/S (2026 年版)**  
TANHUI JILIANG PINGGUSHI L/S (2026 NIAN BAN)

中国劳动社会保障出版社出版发行  
(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

\*

厂印刷装订 新华书店经销

880 毫米 × 1230 毫米 32 开本 印张 千字

2026 年 月第 1 版 2026 年 月第 1 次印刷

统一书号: 155167 · 788

定价: .00 元

营销中心电话: 400-606-6496

出版社网址: <https://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 81211666

我社将与版权执法机关配合, 大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动, 敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

## 说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能评价提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》和《中华人民共和国职业教育法》，适应经济社会发展，以及碳达峰碳中和战略需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部、生态环境部和国家林草局组织有关专家，制定了《碳汇计量评估师国家职业标准（2026年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2022年版）》为依据，严格按照《国家职业标准编制技术规程（2023年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业能力为核心”为指导思想，对碳汇计量评估师从业人员的职业活动内容进行了规范细致的描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师四个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。

三、本《标准》主要起草单位有：国家林业和草原局管理干部学院、中国林业科学研究院、国家林业和草原局林草调查规划院、国家林业和草原局产业发展规划院、国家林业和草原局中南调查规划院、中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所、中国地质环境监测院、北京林业大学经济管理学院、自然资源部第三海洋研究所、中国雄安集团生态建设投资有限公司。主要起草人员有：于天飞、李怒云、肖文发、朱建华、夏朝宗、吴水荣、石焱、吴秀平、刘硕、庞勇、白彦锋、徐金梅、赵劫、安天宇、于宁、于雷、赵紫剑、李梓雯、付海曼、梁曾飞、肖春蕾、鲁莎莎、张旭峰、陆霁、刘瑾辉、赵健、武曙红、郑芊卉、简尊吉、勾蒙蒙、袁薇依、黄睿智、李玉娥、陈光程、徐成立、陈元哲、奚博、邓小芳、边明明、苏仕媛、田佳赫、胡靓达、张寒、沈琛琛、田惠玲。

四、本《标准》主要审定单位有：国家林业和草原局人事司、

职业编码：4-09-07-05

国家林业和草原局生态保护修复司、国家林业和草原局科技发展中心、国家林业和草原局华东调查规划院、国家林业和草原局西北调查规划院、工业和信息化部教育与考试中心、中国绿色碳汇基金会、中关村绿色碳汇研究院、中环联合（北京）认证中心有限公司、中国林学会、北京汇智绿色资源研究院、华中农业大学经济管理学院、浙江省亚热带作物研究所。主要审定人员有：郭青俊、刘春延、张国斌、穆巴拉克·艾则孜、刘家顺、周明、孙楦、马爱民、张栋、朱钦、文世峰、陈幸良、陈绍志、赵玉涛、侯远青、刘鹏奋、陈健、洪奕丰、姚顺彬、王飞、李金良、姬宏旺、周才华、罗小锋、陈秋夏、张志明。

五、本《标准》在制定过程中得到了人力资源社会保障部职业能力建设司等单位，以及葛恒双、王小兵、汪阳东、杨超、郑欣民、贾成千、桑贤策、张韶华等专家的指导和大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、生态环境部和国家林草局批准，自公布之日<sup>①</sup>起施行。

---

<sup>①</sup> 2026年4月7日，本《标准》以《人力资源社会保障部办公厅 生态环境部办公厅 国家林草局办公室关于颁布碳汇计量评估师国家职业标准的通知》（人社厅发〔2026〕9号）公布。

# 碳汇计量评估师 L/S

## 国家职业标准

### (2026年版)

#### 1. 职业概况

##### 1.1 职业名称

碳汇计量评估师 L/S<sup>①</sup>

##### 1.2 职业编码

4-09-07-05

##### 1.3 职业定义

运用碳计量方法学，从事森林、草原等生态系统碳汇计量、审核、评估的人员。

##### 1.4 职业技能等级

本职业共设四个等级，分别为：四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

##### 1.5 职业环境条件

室内、外，常温。

##### 1.6 职业能力特征

具有较强的学习、分析、解决问题能力，具有良好的理解、判断、表达和沟通能力，空间感、色觉、形体知觉正常。

---

① “L/S”为绿色职业和数字职业双重标识。

职业编码：4-09-07-05

## 1.7 普通受教育程度

高中毕业（或同等学力）。

## 1.8 职业培训要求

### 1.8.1 培训参考时长

四级/中级工不少于 104 标准学时；三级/高级工不少于 96 标准学时；二级/技师不少于 80 标准学时；一级/高级技师不少于 56 标准学时。

### 1.8.2 培训教师

培训四级/中级工的教师应具有本职业三级/高级工及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训三级/高级工的教师应具有本职业二级/技师及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格 2 年以上。

### 1.8.3 培训场所设备

理论知识培训在标准教室进行；操作技能培训在具有必备的数据库运行管理设备等软硬件、设施完善的场所进行，场地及设备、工具、仪器等的安全和使用条件应满足技能培训需要。

## 1.9 职业技能评价要求

### 1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

- (1) 累计从事本职业或相关职业<sup>①</sup>工作满5年。
- (2) 取得相关职业五级/初级工职业资格(职业技能等级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满3年。
- (3) 取得本专业或相关专业<sup>②</sup>的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书(含在读应届毕业生)。

具备以下条件之一者,可申报三级/高级工:

- (1) 累计从事本职业或相关职业工作满10年。
- (2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等

---

① 相关职业:农业科学研究人员、地球物理地球化学与遥感勘查工程技术人员 L/S、地理信息系统工程技术人员 L/S、矿山环保复垦工程技术人员 L、信息系统运行维护工程技术人员 S、森林培育工程技术人员 L、园林绿化工程技术人员 L、林业资源调查与监测工程技术人员 L、湿地保护修复工程技术人员 L、海洋资源开发利用和保护工程技术人员 L、环境影响评价工程技术人员 L、碳管理工程技术人员 L、标准化工程技术人员、计量工程技术人员、质量管理工程技术人员、质量认证认可工程技术人员、战略规划与管理工程技术人员、数据分析处理工程技术人员 S、土地整治与生态修复工程技术人员 L、大数据工程技术人员 S、区块链工程技术人员 S、植物保护技术人员 L、草业技术人员 L、渔业资源开发利用技术人员、经济规划专业人员、统计专业人员、会计专业人员、审计专业人员、森林资源评估专业人员 L、数字孪生应用技术人员 S、证券期货服务师、大地测量员 L/S、摄影测量员 L/S、工程测量员 S、海洋测绘员 L/S、无人机测绘操控员 L、地理信息采集员 L、地理信息处理员 L、地理信息应用作业员 L、地质调查员 L、自然保护区巡护监测员 L、野生动物保护员 L、野生植物保护员 L、碳排放管理员 L、建筑节能减排咨询师、园林绿化工 L、林草种苗工 L、造林更新工 L、护林员 L、森林抚育工 L、林木采伐工、农业技术员、农作物植保员 L、林业有害生物防治员 L、农村环境保护工 L、木竹藤材处理工、木地板制造工、家具制作工等,下同。

② 本专业或相关专业:资源与环境经济学、国际经济与贸易、数学与应用数学、信息与计算科学、系统科学与工程、自然地理与资源环境、人文地理与城乡规划、地理信息科学、海洋资源与环境、地球信息科学与技术、应用统计学、材料科学与工程、区块链工程、测绘工程、遥感科学与技术、导航工程、资源循环科学与工程、碳储科学与工程、农业工程、森林工程、木材科学与工程、林产化工、环境科学与工程、资源环境科学、城乡规划、农学、园艺、植物保护、植物科学与技术、农业资源与环境、野生动物与自然保护区管理、水土保持与荒漠化防治、土地科学与技术、湿地保护与恢复、国家公园建设与管理、林学、园林、森林保护、智慧林业、水产养殖学、草业科学、大数据管理与应用、农林经济管理、土地资源管理、城市管理、自然资源登记与管理、标准化工程、质量管理工程、航空摄影测量、国土空间规划与测绘、无人机测绘技术、绿色低碳技术、水生态修复技术、无人机应用技术、绿色生物制造技术、资源综合利用技术、生态环境大数据技术、环境管理与评价、卫星通信工程等,下同。

级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满4年。

(3)取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4)取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书(含在读应届毕业生)。

(5)取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等级)证书,并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书(含在读应届毕业生)。

(6)取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书(含在读应届毕业生)。

具备以下条件之一者,可申报二级/技师:

(1)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2)取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满5年,并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后,从事本职业或相关职业工作满1年。

(3)取得符合专业对应关系的中级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书的高级技工学校、技师学院毕业生,累计从事本职业或相关职业工作满2年。

(5)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书满2年的技师学院预备技师班、技师班学生。

具备以下条件之一者,可申报一级/高级技师:

(1)取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2)取得符合专业对应关系的中级职称后,累计从事本职业或相关职业工作满5年,并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后,从事本职业或相关职业工作满1年。

(3) 取得符合专业对应关系的高级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满1年。

### 1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、操作技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；操作技能考核主要采用案例分析、方案设计、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对二级/技师和一级/高级技师，采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、操作技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达60分（含）以上为合格。

### 1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中的监考人员与考生配比不低于1:15（其中，采用机考方式的一般不低于1:30），且每个考场不少于2名监考人员；操作技能考核中的考评人员与考生配比不低于1:10，且考评人员为3人（含）以上单数；综合评审委员为3人（含）以上单数。

### 1.9.4 评价时长

理论知识考试时间不少于90 min，操作技能考核时间不少于60 min，综合评审时间不少于30 min。

### 1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室或计算机机房进行；操作技能考核应配备标准化的实操场地或模拟设施，且具有满足本职业评价所需的装备、工具和模拟软件；综合评审在配备必要的多媒体设备的室内进行。

## 2. 基本要求

### 2.1 职业道德

#### 2.1.1 职业道德基本知识

#### 2.1.2 职业守则

- (1) 遵纪守法，忠于职守。
- (2) 敬业奉献，廉洁自律。
- (3) 安全细心，科学规范。
- (4) 认真负责，钻研业务。
- (5) 吃苦耐劳，严谨勤勉。
- (6) 诚信务实，公平公正。

### 2.2 基础知识

#### 2.2.1 碳汇基础知识

- (1) 气候变化基础知识。
- (2) 生态系统基础知识。
- (3) 碳达峰碳中和相关知识。
- (4) 生态系统碳源、碳汇原理和过程。

#### 2.2.2 碳汇计量审核评估专业基础知识

- (1) 碳库调查技术基础知识。
- (2) 政府间气候变化专门委员会（IPCC）发布的评估报告、国家温室气体清单指南，碳汇相关的国际/国家/行业标准相关知识。
- (3) 遥感和地理信息系统基础知识。
- (4) 碳市场相关基本概念。
- (5) 碳汇项目方法学相关知识。
- (6) 《联合国气候变化框架公约》《京都议定书》《巴黎协定》相

关知识。

### 2.2.3 安全与健康基础知识

- (1) 安全生产基础知识。
- (2) 环境保护和管理基础知识。
- (3) 消防应急基础知识。
- (4) 职业健康基础知识。
- (5) 资源保护和管理基础知识。

### 2.2.4 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国民法典》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国农村土地承包法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。
- (7) 《中华人民共和国森林法》相关知识。
- (8) 《中华人民共和国草原法》相关知识。
- (9) 《中华人民共和国湿地保护法》相关知识。
- (10) 《中华人民共和国防沙治沙法》相关知识。
- (11) 《中华人民共和国农业法》相关知识。
- (12) 《中华人民共和国海洋环境保护法》相关知识。
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》相关知识。
- (14) 《碳排放权交易管理暂行条例》相关知识。
- (15) 《温室气体自愿减排交易管理办法（试行）》相关知识。

### 3. 工作要求

本标准对四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进,高级别涵盖低级别的要求。

#### 3.1 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 计量评估准备	1.1 方案制定	1.1.1 能收集、整理碳汇项目设计文件、计量监测报告 1.1.2 能收集、整理碳汇计量、监测、评估方案或计划案例材料	1.1.1 碳汇项目设计文件、计量监测报告等的收集渠道 1.1.2 碳汇计量、监测、评估方案或计划案例的收集渠道 1.1.3 碳汇计量、监测、评估方案或计划案例收集、整理方法要点
	1.2 基础数据和资料准备	1.2.1 能收集、整理碳汇项目活动水平数据、可行性研究报告或实施方案、作业设计文件、作业矢量数据等数据和资料 1.2.2 能收集、整理碳汇项目区土地利用图、自然资源图、正射影像、激光雷达数据等相关资料和基础数据	1.2.1 碳汇计量、监测、评估相关项目数据和资料类型及获取渠道 1.2.2 碳汇项目区相关资料和基础数据的类型及获取渠道

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 计量评估执行	2.1 确定核算边界	2.1.1 能使用定位设备测量和确定碳汇核算的地理边界 2.1.2 能识别碳汇核算的时间边界	2.1.1 定位设备的使用方法 2.1.2 使用定位设备测量地理边界的技术要点 2.1.3 识别碳汇核算时间边界的要点
	2.2 调查监测	2.2.1 能识别现场调查监测或访谈所需的资料信息 2.2.2 能记录和保存现场调查资料	2.2.1 现场调查监测或访谈的主要内容和要点 2.2.2 现场调查情况记录和保存的技术要点
	2.3 数据处理分析	2.3.1 能确定需要处理分析的数据类型 2.3.2 能读取、记录监测设备数据和调研数据 2.3.3 能确认数据的完整性，检查填报数据来源、记录频次、数据缺失情况等	2.3.1 碳汇类型与调查因子的基本属性 2.3.2 监测设备数据和调研数据的读取方法和记录要求 2.3.3 数据完整性与一致性要求
3. 计量评估综合评价	3.1 文本审核	3.1.1 能列出利益相关方清单 3.1.2 能审核文本形式	3.1.1 利益相关方特征和识别方法 3.1.2 文本形式审核的主要内容
	3.2 现场核查	3.2.1 能发放和回收利益相关方核查问卷 3.2.2 能使用定位设备开展实地核查	3.2.1 核查问卷发放和回收的方法和技术要点 3.2.2 开展实地核查的技术要点

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 质量管理	4.1 技术管理	4.1.1 能登记技术工作文件 4.1.2 能依据监测计划检查仪器仪表	4.1.1 技术工作文件登记一般程序 4.1.2 仪器仪表质量检查要求
	4.2 档案管理	4.2.1 能收集档案资料 4.2.2 能整理档案资料	4.2.1 文件归档和管理相关规定 4.2.2 归档文件的整理要求

## 3.2 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 计量评估准备	1.1 方案制定	<p>1.1.1 能确定碳汇计量、监测、评估的层级、对象、内容、周期、方法等</p> <p>1.1.2 能编制项目级碳汇计量、监测、评估工作方案或计划</p>	<p>1.1.1 土地利用变化调查、生态系统碳库及生物量调查、碳储量和碳汇量计量等相关标准、规程、规范或规定</p> <p>1.1.2 项目级碳汇计量、监测、评估工作方案或计划要点</p>
	1.2 基础数据和资料准备	<p>1.2.1 能收集、整理和汇总碳汇计量、监测、评估所需的排放因子和基础数表</p> <p>1.2.2 能根据土地利用图、自然资源图、正射影像、激光雷达数据等相关资料和基础数据判读计量评估区域边界</p>	<p>1.2.1 碳汇计量、监测、评估相关排放因子和基础数表的收集、整理、汇总方法</p> <p>1.2.2 土地利用图、自然资源图、正射影像、激光雷达数据等相关资料和基础数据整理与判读技术要点</p>
2. 计量评估执行	2.1 确定核算边界	<p>2.1.1 能根据矢量数据、作业设计文件和地理拐点坐标等资料确定核算的地理边界</p> <p>2.1.2 能识别核算的碳源、碳汇类别</p>	<p>2.1.1 根据矢量数据、作业设计文件和地理拐点坐标测定地理边界的技术要点</p> <p>2.1.2 生态系统碳源、碳汇的基本概念、类别与特征</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 计量评估执行	2.2 调查监测	2.2.1 能现场调查监测碳汇计量相关数据和因子 2.2.2 能识别调查监测数据的完整性	2.2.1 碳汇计量相关数据和因子现场调查监测的技术要点 2.2.2 调查监测数据的完整性识别技术要点
	2.3 数据处理分析	2.3.1 能处理数据缺失和数据异常情况 2.3.2 能编制数据分析表格,计算核算边界内的碳储量 2.3.3 能识别数据不确定性的来源	2.3.1 碳汇计量评估方法对数据的要求 2.3.2 碳储量和碳汇计量方法 2.3.3 不确定性来源分类与数据质量评估要点
	2.4 编制报告	2.4.1 能收集、整理用于编制碳汇计量评估报告的文献、数据、图件等资料 2.4.2 能绘制碳汇计量评估数据分析图表	2.4.1 碳汇计量评估报告内容要点 2.4.2 数据分析图表绘制方法
3. 计量评估综合评价	3.1 文本审核	3.1.1 能审核碳汇项目的基准线情景和项目情景 3.1.2 能审核碳汇计量评估数据、参数和方法	3.1.1 碳汇项目的基准线情景和项目情景识别方法和技术要点 3.1.2 碳汇计量评估数据、参数和方法的审核原则

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 计量评估综合评价	3.2 现场核查	3.2.1 能现场核查项目边界 3.2.2 能现场核查碳汇项目的基准线情景和项目情景	3.2.1 项目边界核查的技术要点 3.2.2 碳汇项目基准线情景和项目情景核查的技术要点
	3.3 编制审核报告	3.3.1 能编制文本审核问题清单，提出整改要求 3.3.2 能编制现场核查问题清单，提出整改要求	3.3.1 文本审核的政策要求及技术规范 3.3.2 现场核查的政策要求及技术规范
4. 质量管理	4.1 技术管理	4.1.1 能检查监测计划执行情况 4.1.2 能检查计量监测、审定核查、评估报告的完整性和规范性	4.1.1 监测计划执行情况检查要点 4.1.2 计量监测、审定核查、评估报告的完整性和规范性检查要点
	4.2 档案管理	4.2.1 能检查归档文件的完整性、全面性和一致性 4.2.2 能归档技术工作文件	4.2.1 归档文件的完整性、全面性和一致性要求 4.2.2 文件归档的程序、方法及归档范围

### 3.3 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 计量评估准备	1.1 方案制定	1.1.1 能编制碳汇计量、监测、评估技术方案 1.1.2 能起草碳汇计量、监测、评估队伍组建方案	1.1.1 碳汇计量、监测、评估技术方案的编制要点 1.1.2 碳汇计量、监测、评估队伍组建方案要点
	1.2 基础数据和资料准备	1.2.1 能设计碳汇计量、监测、评估基础数据获取方案 1.2.2 能根据土地利用图、自然资源图、正射影像相关数据判读项目区域地类和植被变化	1.2.1 碳汇计量、监测、评估基础数据的获取要求 1.2.2 土地利用图、自然资源图、正射影像相关数据的判读方法与技术要点
2. 计量评估执行	2.1 确定核算边界	2.1.1 能应用卫星遥感、激光雷达等技术确定地理边界和植被类型 2.1.2 能制定关键碳源、碳汇识别方法、原则和要求	2.1.1 地理边界和植被类型确定技术要点 2.1.2 关键碳源、碳汇识别技术要点
	2.2 调查监测	2.2.1 能制定碳汇计量相关数据和因子的现场调查监测方案 2.2.2 能识别调查监测数据的合理性	2.2.1 碳汇调查监测计划或方案的基本概念、主要内容和 technical 规定 2.2.2 调查监测数据合理性识别技术要点

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 计量评估执行	2.3 数据处理分析	2.3.1 能复核并确认调查监测数据 2.3.2 能核算边界内的碳源、碳汇 2.3.3 能量化并识别碳汇项目不确定性分析的关键影响因子	2.3.1 碳汇调查监测数据的校核方法 2.3.2 碳源、碳汇计量方法与要求 2.3.3 碳汇项目不确定性分析的技术要点
	2.4 编制报告	2.4.1 能设计并完成碳汇计量评估报告 2.4.2 能确定碳汇计量评估报告符合透明性、可比性和一致性要求	2.4.1 碳汇计量评估报告框架、主要内容、编制方法 2.4.2 使碳汇计量评估报告达到透明性、可比性和一致性要求的技术要点
3. 计量评估综合评价	3.1 文本审核	3.1.1 能编制文本审核计划 3.1.2 能审核碳汇项目的额外性	3.1.1 文本审核计划编制要点 3.1.2 文本审核的程序、对接内容和工作要求 3.1.3 碳汇项目额外性审核方法和技术要点
	3.2 现场核查	3.2.1 能制订并组织实施碳汇计量评估的现场核查计划 3.2.2 能现场交叉校核数据	3.2.1 现场核查的程序、对接内容和工作要求 3.2.2 现场交叉校核数据的技术要点

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 计量评估综合评价	3.3 编制审核报告	3.3.1 能编制审定报告 3.3.2 能编制核查报告 3.3.3 能编制碳中和活动评估审核报告	3.3.1 审定报告的编写规范、主要内容和技术要点 3.3.2 核查报告的编写规范、主要内容和技术要点 3.3.3 碳中和活动评估审核报告的主要内容和要点
4. 质量管理	4.1 技术管理	4.1.1 能制定碳汇计量评估质量控制方案 4.1.2 能编制碳汇计量评估报告模板	4.1.1 制定碳汇计量评估质量控制方案的技术要点 4.1.2 编制碳汇计量评估模板的技术要点
	4.2 档案管理	4.2.1 能制定文件归档流程 4.2.2 能编制归档文件清单	4.2.1 文件归档的模块化管理要求 4.2.2 文件归档检查内容
5. 培训与指导	5.1 人员培训	5.1.1 能编制三级/高级工及以下级别人员的培训计划和培训大纲 5.1.2 能编制三级/高级工及以下级别人员的培训教材及课件 5.1.3 能对三级/高级工及以下级别人员进行理论知识和操作技能培训	5.1.1 培训计划和培训大纲的编制方法 5.1.2 培训教材及课件的编制方法 5.1.3 培训教学的基本方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 培训与指导	5.2 技术指导	5.2.1 能指导三级/高级工及以下级别人员的技术工作 5.2.2 能制定面向公众的知识普及方案	5.2.1 三级/高级工及以下级别人员业务指导方案的总体编制要求及实现方法 5.2.2 面向公众的知识普及方案的知识要点

### 3.4 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 计量评估准备	1.1 方案制定	<p>1.1.1 能制定“土地利用、土地利用变化和林业”温室气体清单编制方案</p> <p>1.1.2 能编制生态系统碳汇能力、碳中和活动等计量评估工作方案和技术方案</p>	<p>1.1.1 “土地利用、土地利用变化和林业”温室气体清单编制的技术指南</p> <p>1.1.2 生态系统碳汇能力、碳中和活动等计量评估工作方案和技术方案编制要点</p>
	1.2 基础数据和资料准备	<p>1.2.1 能分析碳汇计量、监测、评估相关技术标准和基础数据的适用性</p> <p>1.2.2 能判断碳汇计量、监测、评估相关基础数据的准确性</p>	<p>1.2.1 碳汇计量、监测、评估相关技术标准和基础数据适用性的分析方法</p> <p>1.2.2 碳汇计量、监测、评估相关基础数据准确性的判断方法</p>
	1.3 队伍组建	<p>1.3.1 能审定碳汇计量、监测、评估队伍组建方案</p> <p>1.3.2 能确定碳汇计量、监测、评估人员岗位要求</p>	<p>1.3.1 碳汇计量、监测、评估队伍组建方案审定要点</p> <p>1.3.2 碳汇计量、监测、评估人员岗位要求要点</p>
2. 计量评估执行	2.1 确定核算边界	<p>2.1.1 能制定地理边界确定方案和技术要求</p> <p>2.1.2 能选择需要监测的关键碳源、碳汇</p>	<p>2.1.1 地理边界确定、测量误差校正、测量精度确定的技术要点</p> <p>2.1.2 关键碳源、碳汇选择方法及技术要点</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 计量评估执行	2.2 调查监测	2.2.1 能制定调查监测数据质量要求 2.2.2 能进行调查监测数据校准和误差处理	2.2.1 调查监测数据管理的技术要点 2.2.2 数据校准与误差处理技术规范
	2.3 数据处理分析	2.3.1 能确定边界内的碳源、碳汇计算精度，判别不确定性来源 2.3.2 能提出提高数据质量、降低不确定性的方法	2.3.1 碳源、碳汇计算精度控制要求 2.3.2 提高数据质量、降低不确定性的技术方法
	2.4 编制报告	2.4.1 能审核和修订碳汇计量评估报告 2.4.2 能对碳汇计量评估结果进行完整性、准确性分析与综合评价	2.4.1 碳汇计量评估报告的审核要点 2.4.2 碳汇计量评估结果的综合评价方法与指标
3. 计量评估综合评价	3.1 文本审核	3.1.1 能设计和完善文本审核的内容和要求 3.1.2 能提出文本审核的质量控制要求	3.1.1 文本审核的框架体系和内容要点 3.1.2 文本审核的质量控制要点
	3.2 现场核查	3.2.1 能设计和完善现场核查的内容和技术要求 3.2.2 能提出现场核查的质量控制要求	3.2.1 现场核查的框架体系、主要内容和技术要点 3.2.2 现场核查的质量控制技术要点

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 计量评估综合评价	3.3 编制审核报告	3.3.1 能评审审定报告 3.3.2 能评审核查报告 3.3.3 能解决审定核查中的技术难点	3.3.1 审定报告技术评审要点 3.3.2 核查报告技术评审要点 3.3.3 技术难点的核查方法和要求
4. 质量管理	4.1 技术管理	4.1.1 能评估数据管理方案 4.1.2 能审定碳汇计量评估质量控制方案 4.1.3 能审核碳汇计量评估相关报告模板	4.1.1 数据管理方案的评估要求 4.1.2 碳汇计量评估质量控制方案的审查要点 4.1.3 碳汇计量评估相关报告模板的审核要点
	4.2 档案管理	4.2.1 能制定档案管理制度 4.2.2 能审定档案管理流程	4.2.1 档案管理制度的业务要点 4.2.2 档案管理流程的考评内容
5. 培训与指导	5.1 人员培训	5.1.1 能编制二级/技师及以下级别人员的培训教材 5.1.2 能开发培训课程 5.1.3 能对二级/技师及以下级别人员进行培训需求分析	5.1.1 培训教材编写规范 5.1.2 培训课程开发技术与方法 5.1.3 培训需求分析方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 培训与指导	5.2 技术指导	5.2.1 能指导二级/技师及以下级别人员的技术工作 5.2.2 能制定技术指导评价考核指标体系 5.2.3 能选择教学内容和方式 5.2.4 能评价技能培训效果	5.2.1 二级/技师及以下级别人员业务指导方案的总体编制要求及实现方法 5.2.2 技术指导评价考核指标体系的业务要点 5.2.3 技能培训指导方法 5.2.4 技能培训效果的评价方法和评价要点

职业编码：4-09-07-05

#### 4. 权重表

##### 4.1 理论知识权重表

项目		技能等级	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
		基本要求	职业道德	10	10	10
基础知识	20		20	10	5	
相关知识 要求	计量评估准备	20	20	15	15	
	计量评估执行	25	25	20	20	
	计量评估综合评价	15	15	20	25	
	质量管理	10	10	15	15	
	培训与指导	0	0	10	10	
合计		100	100	100	100	

## 4.2 技能要求权重表

项目		技能等级	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	计量评估准备		30	25	20	15
	计量评估执行		30	30	25	20
	计量评估综合评价		25	25	30	35
	质量管理		15	20	20	20
	培训与指导		0	0	5	10
合计			100	100	100	100