河北省生态环境厅
河北省自然资源厅文件
河北省农业农村厅

冀环气候〔2023〕12号

关于印发《河北省海水养殖双壳贝类固碳项目方法学》的通知

各市（含定州、辛集市）生态环境局、自然资源和规划局、农业农村局，秦皇岛、沧州市海洋和渔业局，雄安新区管委会生态环境局、规划建设局、公共服务局，各有关单位：

为贯彻落实省政府办公厅《关于建立降碳产品价值实现机制的实施方案(试行)》(冀政办字〔2021〕123号)和《关于深化碳资产价值实现机制若干措施（试行）》(冀政办字〔2022〕145号）有关要求，加快构建方法学体系，推动我省降碳产品价值实现深入

有序开展，我们组织编制了《河北省海水养殖双壳贝类固碳项目方法学》，现印发给你们，请在实际工作中加强学习应用。

河北省生态环境厅

河北省自然资源厅

河北省农业农村厅

2023年1月11日

河北省生态环境厅办公室　　2023年1月12日印发

河北省海水养殖双壳贝类固碳项目方法学

（版本号 V01）

河北省生态环境厅

河北省自然资源厅

河北省农业农村厅

2023 年 1 月

前言

海水养殖双壳贝类不仅仅可以带来经济效益，其生长过程中可吸收大量二氧化碳，形成典型的渔业碳汇，是海洋碳汇（蓝碳）的重要组成部分。

河北省海水养殖双壳贝类产量占全省海洋渔业总产量的 50%以上，为贯彻落实国家应对气候变化和碳达峰、碳中和重大战略部署，加快推进河北省海水养殖双壳贝类固碳价值有效转化，落实碳资产价值实现机制，确保海水养殖双壳贝类碳汇量可测量、可报告、可核查，推进河北省渔业固碳产品项目可开发，特编制《河北省海水养殖双壳贝类固碳项目方法学》（版本号 V01）。

本方法学在参照《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）下“清洁发展机制（CDM）”的方法学模板和 CDM 项目有关方法学工具、方式和程序的基础上，结合河北省海水养殖双壳贝类实际，在适用条件、额外性论证、碳汇核算等方面进行了积极的探索、简化和创新，具有较强的科学性和可操作性。本方法学由河北省应对气候变化、海洋、降碳产品方法学等相关领域专家研究编制而成，以保证本方法学满足海水养殖双壳贝类固碳项目方法学的基本要求，且符合河北省实际。

河北省生态环境厅、河北省自然资源厅、河北省农业农村厅负责对《河北省海水养殖双壳贝类固碳项目方法学》进行解释，并根据实施情况及时修改完善。

目录

1 引言.....1
2 范围.....1
3 适用条件.....1
4 规范性引用文件.....1
5 定义.....2
6 基线与碳计算方法.....2
6.1 核算边界的确定.....2
6.2 碳库选择.....3
6.3 项目计入期与核查期.....3
6.4 基线情景.....3
6.5 额外性论证.....3
7 项目碳汇量计算.....4
7.1 计算步骤.....4
7.2 基线碳储量计算.....4
7.3 项目碳储量计算.....5
7.4 项目碳汇量计算.....6
8 数据来源与监测程序.....7
8.1 一般监测规则.....7
8.2 数据质量保证与管理措施.....14
附录 1 样品取样方法和处理方法.....15
附录 2 常见养殖双壳贝类碳汇核算相关系数缺省值.....17

1 引言

为贯彻落实国家应对气候变化和“双碳”重大战略部署和河北省碳资产价值实现机制，加快推进河北省海水养殖双壳贝类固碳价值有效转化，确保海水养殖双壳贝类碳汇量可测量、可报告、可核查，使其满足自愿减排机制的科学性和真实性要求，特开发制定了《河北省海水养殖双壳贝类固碳项目方法学》。本方法学参考了《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）相关工具，充分结合河北省双壳贝类养殖活动实际情况而制定。

2 范围

本方法学规定了在河北省管辖海域范围内海水养殖双壳贝类碳汇计量方法。

3 适用条件

使用本方法学的项目活动必须满足以下条件：

（1）项目活动范围位于河北省管辖海域范围内双壳贝类养殖项目；

（2）项目活动养殖用海权属清晰，具有海洋主管部门核发的相关证明材料，项目不得违反相关法律法规；

（3）本方法学仅适用于海水养殖双壳贝类，不适用于单壳及其他贝类固碳量核算；

（4）本方法学仅考虑项目实施区域计入期内投放双壳贝类幼苗和收获成贝时贝壳和软体组织的含碳量，计入期内的双壳贝类死亡、逃逸、海域自然生长贝类进入养殖区等现象忽略不予考虑；

（5）项目计入期内人类活动、养殖船舶及车辆运输过程中释放 CO_2，本方法学不予考虑。

4 规范性引用文件

自然资源部行业标准《养殖大型藻类和双壳贝类碳汇计量方法碳储量变化法》HY/T 0305-2021

自然资源部行业标准《海洋碳汇核算方法》HY/T 0349-2022

农业农村部水产行业标准《扇贝筏式养殖产量验收方法》SC/T2005.2—2000

国家标准《水产品抽样规范》GB/T30891—2014

河北省人民政府办公厅《印发关于建立降碳产品价值实现机制的实施方案（试行）的通知》（冀政办字〔2021〕123 号）

河北省应对气候变化领导小组办公室《关于印发<河北省降碳产品价值实现管理办法（试行）的通知>》（冀气候领办〔2021〕19 号）

河北省人民政府办公厅《印发关于深化碳资产价值实现机制若干措施（试行）的通知（冀政办字〔2022〕145 号）》

5 定义

本方法学所使用的有关术语定义如下：

双壳贝类：身体左右两侧各有一枚贝壳的贝类。

双壳贝类碳汇：利用双壳贝类从空气或海水中吸收并固定二氧化碳的过程、活动、机制和能力。

干湿比：单位个体贝类的干重与湿重的平均比值。

质量比：双壳贝类贝壳干重或软体部干重与总干重（贝壳+软体部分）的比值。

含碳率：单位生物量中碳的质量百分比含量。

养殖周期：双壳贝类从投放苗种养殖到商品规格所需的时间（以年计）。不满一年按一年来计算，超过一年不满两年的按两年来计算，并以此类推。

碳储量：在一定时期内保留在双壳贝类库中的碳量，以碳计。

碳汇量：从养殖开始到养殖结束时养殖双壳贝类碳储量的增加量，以 CO_2 计。

6 基线与碳计算方法

6.1 核算边界的确定

项目的事前需确定的核算边界是指双壳贝类养殖区域。项目核算边界可采用下述方法之一确定：

（1）根据养殖用海确权边界进行确定；

（2）利用高分辨率的地理空间数据（如卫星影像、航片），在地理信息系统（GIS）辅助下直接读取项目海域的边界坐标；

（3）采用全球定位系统（GPS）、北斗卫星导航系统或其他卫星导航系统，进行单点定位或差分技术直接测定项目地块边界的拐点坐标，定位误差不超过 5 米。

6.2 碳库选择

本方法学对项目活动的碳库包括贝壳碳库、软体组织和沉积物碳库。

贝壳碳库是指贝壳部分碳储存库，即贝壳部分的碳储量。

软体组织碳库是指软体组织部分碳储存库，即软体组织部分的碳储量。

沉积物碳库是指双壳贝类生长过程中产生的排泄物、生物体碎屑等沉积到海底埋藏形成的沉积物碳库。由于养殖双壳贝类排泄物、生物体碎屑等在海洋水动力作用下扩散范围较大，本方法学暂不考虑该沉积物碳库碳储量。

6.3 项目计入期与核查期

本方法学规定项目计入期根据双壳贝类养殖周期而定，最短为海洋主管部门核发的相关证明材料规定的使用期，最长不超过 3 个使用期。

项目核查期以整年为计算单位，一个核查期原则为 1 年。

项目计入期不早于 2020 年 1 月 1 日。

6.4 基线情景

本方法学的基线情景设定为：河北省内海水养殖双壳贝类投放幼苗的情景。

基线碳储量是指项目基线情景下双壳贝类幼苗的碳储量。

6.5 额外性论证

渔业碳汇的概念是我国率先提出并倡导实施，是重要的海洋碳汇。河北省海水养殖双壳贝类产量占全省海洋渔业总产量的 50%以上，具有重要的经济价值。海水双壳贝类在生长过程中，一方面可以滤食海水中的有机碎屑、浮游生物，降低海水中营养盐含量，另一方面吸收并固定大量的碳供自身贝壳和软体组织生长，起到固碳作用，是重要的碳汇渔业。

开展河北省海域范围内海水养殖双壳贝类固碳生态产品项目活动、核查固碳量，开展固碳生态产品价值转化具有重要意义。第一，海水养殖双壳贝类固碳产

品开发和交易，是推动落实国家、省有关碳达峰碳中和的重大战略决策，推动河北省降碳产品价值实现；第二，开展海水养殖双壳贝类固碳量交易，能够为项目相关经营生产者增加经济收入、改善民生。

因此，本方法学适用的河北省范围内海水养殖双壳贝类固碳项目将提高相关经营生产者收入，促进区域经济可持续发展，可免除河北省范围内海水养殖双壳贝类固碳项目的额外性论证。

7 项目碳汇量计算

采用基于碳储量变化的方法，即在一个养殖周期内，通过项目碳储量减去基线碳储量来计算项目碳汇量，然后根据碳与二氧化碳的转化系数，计算养殖双壳贝类的碳汇量。

7.1 计算步骤

应当遵循以下方法和步骤开展项目碳汇量计算：

（1）确定项目边界；

（2）计算基线碳储量；

（3）收集项目数据及相关材料；

（4）计算项目碳储量；

（5）计算项目碳汇量。

7.2 基线碳储量计算

基线碳储量是指海水养殖双壳贝类贝苗初始投放时单位面积碳储量（t）。

$$C_{BS} = \sum_{i=1}^{n} C_{BSi} \quad (1)$$

式中：

C_{BS}——海水养殖双壳贝类基线碳储量，单位为吨（t）；

C_{BSi}——第 i 种双壳贝类基线碳储量，单位为吨（t）。

计算第 i 种海水养殖双壳贝类基线碳储量一般有两种方法，第一种是按贝苗入海总量（t）计算，第二种是根据贝苗单位面积生物量（t/hm^2）计算。

方法I：贝苗入海总量计量法

$$C_{BSi}=W_{xi}\times R_{sdw}\times（R_{ssh}\times C_{ssh}+R_{sm}\times C_{sm}）\quad(2)$$

式中：

C_{BSi}——第 i 种双壳贝类基线碳储量，单位为吨（t）；

W_{xi}——播撒第 i 种双壳贝类幼苗的入海量，单位为吨（t）；

R_{sdw}——贝苗的干湿比（%）；

R_{ssh}——贝苗的贝壳质量比（%）；

C_{ssh}——贝苗壳含碳率（%）；

R_{sm}——贝苗的软体部分质量比（%）；

C_{sm}——贝苗软体部分含碳率（%）。

方法II：贝苗单位面积生物量计量法

$$C_{BSi}=W_{ai}\times A_{bi}\times R_{sdw}\times（R_{ssh}\times C_{ssh}+R_{sm}\times C_{sm}）\quad(3)$$

式中：

C_{BSi}——第 i 种双壳贝类基线碳储量，单位为吨（t）；

W_{ai}——第 i 种双壳贝类播苗的单位面积生物量，单位为吨每公顷（t/hm^2）；

A_{bi}——养殖周期内第 i 种双壳贝类养殖面积，单位为公顷（hm^2）；

R_{sdw}——贝苗的干湿比（%）；

R_{ssh}——贝苗的贝壳质量比（%）；

C_{ssh}——贝苗壳含碳率（%）；

R_{sm}——贝苗的软体部分质量比（%）；

C_{sm}——贝苗软体部分含碳率（%）。

7.3 项目碳储量计算

项目碳储量是指收获成贝碳储量（t）。

$$C_{BH}=\sum_{i=1}^{n}C_{BHi}\quad(4)$$

式中：

C_{BH}——项目碳储量，单位为吨（t）；

C_{BHi}——第 i 种贝类项目碳储量，单位为吨（t）。

计算第 i 种双壳贝类项目碳储量同样有两种方法，第一种是按成贝出海总量（t）计算，第二种是根据单位面积成贝生物量（t/hm^2）计算。项目碳储量计算方法应选择与基线碳储量计算选用的同一类型方法，即都选用方法I或都选用方法II。

方法I：成贝出海总量计量法

$$C_{BHi}=W_{yi}\times R_{adw}\times（R_{ash}\times C_{ash}+R_{am}\times C_{am}）\quad(5)$$

式中：

C_{BHi}——第 i 种双壳贝类项目碳储量，单位为吨（t）；

W_{yi}——第 i 种双壳贝类收获成贝的出海量，单位为吨（t）；

R_{adw}——成贝的干湿比（%）；

R_{ash}——成贝的贝壳质量比（%）；

C_{ash}——成贝的贝壳含碳率（%）；

R_{am}——成贝的软体部分质量比（%）；

C_{am}——成贝的软体部分含碳率（%）；。

方法II：成贝单位面积生物量计量法

$$C_{BHi}=W_{bi}\times A_{bi}\times R_{adw}\times（R_{ash}\times C_{ash}+R_{am}\times C_{am}）\quad(6)$$

式中：

C_{BHi}——第 i 种双壳贝类项目碳储量，单位为吨（t）；

W_{bi}——第 i 种双壳贝类单位养殖面积的产量，单位为吨每公顷（t/hm^2）；

A_{bi}——养殖周期内第 i 种双壳贝类养殖面积，单位为公顷（hm^2）；

R_{adw}——成贝的干湿比（%）；

R_{ash}——成贝的贝壳质量比（%）；

C_{ash}——成贝的贝壳含碳率（%）；

R_{am}——成贝的软体部分质量比（%）；

C_{am}——成贝的软体部分含碳率（%）。

7.4 项目碳汇量计算

项目碳汇是指养殖区内双壳贝类的 CO_2 碳汇量（t），按公式（7）计算：

$$\Delta C = 1/r \times （C_{BH} - C_{BS}）\quad (7)$$

式中：

ΔC——项目碳汇量（养殖区内贝类的 CO_2 碳汇量），单位为吨（t）；

C_{BH}——项目碳储量，单位为吨（t）；

C_{BS}——基线碳储量，单位为吨（t）；

r——碳与二氧化碳的转换系数，即碳元素在二氧化碳分子中的质量比例 12/44。

8 数据来源与监测程序

8.1 一般监测规则

所有监测数据应以电子方式存档，并在最后一个核算期结束后保存至少 5 年。所有的测量都应根据相关行业标准，使用校准的测量设备实施。

数据/参数	W_{xi}
单位	t
描述	播撒第 i 种双壳贝类幼苗的入海量
来源	调查测定
测量程序	现场测定或根据养殖记录进行计算
监测频率	养殖周期开始时调查一次
质量控制/质量保证	现场确认或按照 SC/T 2005.2—2000 中第 6 章规定的验收方法执行
备注	

数据/参数	R_{sdw}
单位	无量纲
描述	贝苗的干湿比
来源	实验测定或采用附录 2 参数
测量程序	1.将待检测的贝苗样品用蒸馏水冲洗干净 2.控干表面水分称湿重后于 60℃烘干 48h 后记录贝苗干重 3.计算干湿比
监测频率	养殖周期开始时调查一次

质量控制/质量保证	采用已公开出版的实验测试相关标准、规范、技术手册中相关要求。
备注	1.优先采用实验测定获得数据；条件受限不便实验测定时，经项目参与各方同意后采用附录 2 参数计算。 2.实验测定数据与附录 2 参数差别大于 10%（含）时，以二者中的低值计算。

数据/参数	R_{ssh}
单位	无量纲
描述	贝苗的贝壳质量比
来源	实验测定或采用附录 2 参数
测量程序	1.将待检测的贝苗壳、贝苗软体部分样品用蒸馏水冲洗干净 2.控干表面水分分别称湿重后于 60℃烘干 48h 后分别记录干重 3.计算贝苗的贝壳质量比
监测频率	养殖周期开始时调查一次
质量控制/质量保证	采用已公开出版的实验测试相关标准、规范、技术手册中相关要求。
备注	1.优先采用实验测定获得数据；条件受限不便实验测定时，经项目参与各方同意后采用附录 2 参数计算。 2.实验测定数据与附录 2 参数差别大于 10%（含）时，二者中的低值计算。

数据/参数	C_{ssh}
单位	无量纲
描述	贝苗壳含碳率
来源	实验测定或采用附录 2 参数
测量程序	1.将待检测的贝苗壳样品用蒸馏水冲洗干净 2.控干表面水分称湿重后于 60℃烘干 48h 后记录贝苗壳干重 3.将烘干后的样品研磨成均匀粉末，用 80 目（178μm）筛网过滤 4.用元素分析仪的操作要求进行仪器参数设置，并按样

	品进样量测
监测频率	养殖周期开始时调查一次
质量控制/质量保证	采用已公开出版的实验测试相关标准、规范、技术手册中相关要求。
备注	1.优先采用实验测定获得数据；条件受限不便实验测定时，经项目参与各方同意后采用附录 2 参数计算。 2.实验测定数据与附录 2 参数差别大于 10%（含）时，以二者中的低值计算。

数据/参数	R_{sm}
单位	无量纲
描述	贝苗的软体部分质量比
来源	实验测定或采用附录 2 参数
测量程序	1.将待检测的贝苗壳、贝苗软体部分样品用蒸馏水冲洗干净 2.控干表面水分分别称湿重后于 60℃烘干 48h 后分别记录干重 3.计算贝苗的软体部分质量比
监测频率	养殖周期开始时调查一次
质量控制/质量保证	采用已公开出版的实验测试相关标准、规范、技术手册中相关要求。
备注	1.优先采用实验测定获得数据；条件受限不便实验测定时，经项目参与各方同意后采用附录 2 参数计算。 2.实验测定数据与附录 2 参数差别大于 10%（含）时，二者中的低值计算。

数据/参数	C_{sm}
单位	无量纲
描述	贝苗软体部分含碳率
来源	实验测定或采用附录 2 参数
测量程序	1.将待检测的贝苗软体部分样品用蒸馏水冲洗干净 2.控干表面水分称湿重后于 60℃烘干 48h 后记录贝苗软体部分干重 3.将烘干后的样品研磨成均匀粉末，用 80 目（178μm）

	筛网过滤 4. 用元素分析仪的操作要求进行仪器参数设置，并按样品进样量测
监测频率	养殖周期开始时调查一次
质量控制/质量保证	采用已公开出版的实验测试相关标准、规范、技术手册中相关要求。
备注	1.优先采用实验测定获得数据；条件受限不便实验测定时，经项目参与各方同意后采用附录 2 参数计算。 2.实验测定数据与附录 2 参数差别大于 10%（含）时，以二者中的低值计算。

数据/参数	W_{ai}
单位	t/hm^2
描述	第 i 种双壳贝类播苗的单位面积生物量
来源	实验测定
测量程序	取样方法按照 GB/T 30891—2014 中 5.3.2.2 规定的抽样方案执行
监测频率	养殖周期开始时调查一次
质量控制/质量保证	现场确认
备注	

数据/参数	A_{bi}
单位	hm^2
描述	养殖区第 i 种双壳贝类的面积
来源	海洋部门的备案信息或遥感测定
测量程序	利用高分辨率的地理空间数据（如卫星影像、航片），在地理信息系统（GIS）辅助下直接读取项目海域的边界坐标。也可采用北斗卫星导航系统、全球定位系统（GPS）或其他卫星导航系统，进行单点定位或差分技术直接测定项目海域的边界坐标。
监测频率	若采用遥感监测或直接测量，每个计入期监测三次，分别于项目实施开始时、实施过程中和实施后分别监测一次。

质量控制/质量保证	采用已公开出版的测绘相关标准、规范、技术手册中相关要求。
备注	1.项目计入期养殖范围区域内未发生用海性质变更或发生自然灾害但不影响双壳贝类正常生长等情况下，经项目参与各方同意采用海洋部门的备案信息作为计算依据。 2.项目计入期养殖范围区域内发生用海性质改变或发生重大自然灾害且影响双壳贝类正常生长时，优先采用遥感重新测定项目边界；在无法获取关键时期遥感影像或遥感影像云量、精度等因素不满足测定要求时，直接测定项目海域边界坐标。

数据/参数	W_{yi}
单位	t
描述	第 i 种双壳贝类项目出海量
来源	调查测定
测量程序	现场测定或根据养殖记录进行计算
监测频率	养殖周期结束收获成贝时监测一次
质量控制/质量保证	现场确认或按照 SC/T 2005.2—2000 中第 6 章规定的验收方法执行

数据/参数	R_{adw}
单位	无量纲
描述	成贝的干湿比
来源	实验测定或采用附录 2 参数
测量程序	1.将待检测的成贝样品用蒸馏水冲洗干净 2.控干表面水分称湿重后于 60℃烘干 48h 后记录成贝干重 3.计算干湿比
监测频率	养殖周期结束收获成贝时监测一次
质量控制/质量保证	采用已公开出版的实验测试相关标准、规范、技术手册中相关要求。
备注	1.优先采用实验测定获得数据；条件受限不便实验测定

	时，经项目参与各方同意后采用附录 2 参数计算。 2.实验测定数据与附录 2 参数差别大于 10%（含）时，二者中的低值计算。

数据/参数	R_{ash}
单位	无量纲
描述	成贝的贝壳质量比
来源	实验测定或采用附录 2 参数
测量程序	1.将待检测的贝壳、软体部分样品用蒸馏水冲洗干净 2.控干表面水分分别称湿重后于 60℃烘干 48h 后分别记录干重 3.计算成贝的贝壳质量比
监测频率	养殖周期结束收获成贝时监测一次
质量控制/质量保证	采用已公开出版的实验测试相关标准、规范、技术手册中相关要求。
备注	1.优先采用实验测定获得数据；条件受限不便实验测定时，经项目参与各方同意后采用附录 2 参数计算。 2. 实验测定数据与附录 2 参数差别大于 10%（含）时，二者中的低值计算。

数据/参数	C_{ash}
单位	无量纲
描述	成贝贝壳含碳率
来源	实验测定或采用附录 2 参数
测量程序	1.将待检测的成贝贝壳样品用蒸馏水冲洗干净 2.控干表面水分称湿重后于 60℃烘干 48h 后记录成贝贝壳干重 3.将烘干后的样品研磨成均匀粉末，用 80 目（178μm）筛网过滤 4.用元素分析仪的操作要求进行仪器参数设置，并按样品进样量测
监测频率	养殖周期结束收获成贝时监测一次
质量控制/质量保证	采用已公开出版的实验测试相关标准、规范、技术手册中相关要求。

备注	1.优先采用实验测定获得数据；条件受限不便实验测定时，经项目参与各方同意后采用附录 2 参数计算。 2.实验测定数据与附录 2 参数差别大于 10%（含）时，二者中的低值计算。

数据/参数	R_{am}
单位	无量纲
描述	成贝软体部分质量比
来源	实验测定或采用附录 2 参数
测量程序	1.将待检测的贝壳、软体部分样品用蒸馏水冲洗干净 2.控干表面水分分别称湿重后于 60℃烘干 48h 后分别记录干重。 3.计算成贝的软体部分质量比。
监测频率	养殖周期结束收获成贝时监测一次
质量控制/质量保证	采用已公开出版的实验测试相关标准、规范、技术手册中相关要求。
备注	1.优先采用实验测定获得数据；条件受限不便实验测定时，经项目参与各方同意后采用附录 2 参数计算。 2. 实验测定数据与附录 2 参数差别大于 10%（含）时，二者中的低值计算。

数据/参数	C_{am}
单位	无量纲
描述	成贝软体部分含碳率
来源	实验测定或采用附录 2 参数
测量程序	1.将待检测的成贝软体部分样品用蒸馏水冲洗干净 2.控干表面水分称湿重后于 60℃烘干 48h 后记录成贝软体部分干重 3. 将烘干后的样品研磨成均匀粉末，用 80 目（178μm）筛网过滤 4. 用元素分析仪的操作要求进行仪器参数设置，并按样品进样量测
监测频率	养殖周期结束收获成贝时监测一次
质量控制/质量保证	采用已公开出版的实验测试相关标准、规范、技术手册

	中相关要求。
备注	1.优先采用实验测定获得数据；条件受限不便实验测定时，经项目参与各方同意后采用附录 2 参数计算。 2.实验测定数据与附录 2 参数差别大于 10%（含）时，二者中的低值计算。

8.2 数据质量保证与管理措施

项目申请者应采取下列数据质量保证与管理措施，确保调查数据真实可靠。

（1）采用主管部门的提供的实际数据；提供项目双壳贝类养殖区域、入海、出海时的影像资料。

（2）选择本方法学规定的计算方法、参数进行核算，建立海水养殖双壳贝类固碳生态产品项目档案。

（3）对海水养殖双壳贝类边界变更、重大自然灾害等对项目固碳有影响的事项进行调查记录，并将调查记录结果归入项目档案。

（4）建立项目档案的管理制度，保存、维护项目档案和数据。

附录 1 样品取样方法和处理方法

表 1.1 给出了双壳贝类幼苗和成贝的取样方法。取符合样品量要求的样品用塑料刀或毛刷去除贝壳外部所有附着生物之后，再从所取样品中随机称取不少于 700g 的待检测样品（贝苗为 200g），将双壳贝类软体部分和贝壳分离，分别收集全部的软体部分和贝壳。

表 1.2 给出了数据记录表。

表 1.1 双壳贝类贝苗和成贝的取样标准

样品类别	样品量	检测样湿重
贝苗	≥400g	≥200g
成贝	≥3000g	≥700g
注：表中所列为最少取样量，需根据双壳贝类实际情况，保证抽取样品的最终检测量达到要求。		

表 1.2 数据记录表

类别	取样总量（g）	将测样品湿重（g）	贝壳干重（g）	软体组织干重（g）	检验样品总干重（g）	质量比（%）	干湿比（%）	含碳率（%）	碳储量相关数据
贝苗						贝壳：		贝壳	单位面积贝苗生物量（kg/hm^2）
								软体组织	
						软体组织：			
								平均值：	
成贝						贝壳：		贝壳	单位面积成贝产量（kg/hm^2）
								软体组织	
						软体组织：			
								平均值：	

附录 2 常见养殖双壳贝类碳汇核算相关系数缺省值

养殖双壳贝类碳汇核算相关系数按照 HY/T 0305-2021 中 4.2 规定的方法测定，条件受限不便实验测定时，经项目参与各方同意后可根据缺省值计算，缺省值见表 2。

表 2 养殖双壳贝类碳汇核算相关系数缺省值

种类	干湿比（%）	质量比（%）		含碳率（%）	
		软体部分	贝壳	软体部分	贝壳
蛤	52.55	1.98	98.02	42.84	11.40
扇贝	63.89	14.35	85.65	43.87	11.44
牡蛎	65.10	6.14	93.86	44.90	11.52
贻贝	75.28	8.47	91.53	45.98	12.68
其他贝类	64.21	11.41	88.59	42.82	11.45