



中华人民共和国水产行业标准

SC/T 9110—2007

建设项目对海洋生物资源影响评价 技术规程

Technical regulations for impact assessment of construction projects
on marine living resources

2007-12-18 发布

2008-03-01 实施



中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准附录 A、附录 B 和附录 C 为资料性附录。

本标准由中华人民共和国农业部渔业局提出。

本标准由全国水产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中国水产科学研究院黄海水产研究所、中国水产科学研究院东海水产研究所、中国水产科学研究院南海水产研究所。

本标准主要起草人：沈新强、陈碧鹃、林钦、程家骅、晁敏、袁骐、王云龙、蒋玫。

建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程

1 范围

本标准规定了海洋、海岸工程等建设项目对海洋生物资源影响评价的总则、海洋生物资源现状调查和评价、工程对海洋生物资源的影响评价、生物资源损害赔偿和补偿计算方法和保护措施。

本标准适用于在中华人民共和国的内海、领海、滩涂以及中华人民共和国管辖的一切其他海域内海洋、海岸工程等项目对海洋生物资源影响评价。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 3097 海水水质标准
- GB 4914 海洋石油开发工业含油污水排放标准
- GB 8978 污水综合排放标准
- GB 11607 渔业水质标准
- GB 12763 海洋调查规范
- GB 17378 海洋监测规范
- GB 18406.4 农产品安全质量 无公害水产品安全要求
- GB 18407.4 农产品安全质量 无公害水产品产地环境要求
- GB 18421 海洋生物质量
- GB 18486 污水海洋处置工程污染控制标准
- GB 18668 海洋沉积物质量
- GB/T 8588—2001 渔业资源基本术语
- GB/T 19485 海洋工程环境影响评价技术导则
- HJ/T 2.1 环境影响评价技术导则 总纲
- HJ/T 19 环境影响评价技术导则 非污染生态影响
- HJ/T 93 环境影响评价技术导则 石油化工建设项目
- HJ/T 169 建设项目环境风险评价技术导则
- JTJ—231 港口建设项目环境影响评价规范
- SC/T 9102.2 渔业生态环境监测规范 第2部分 海洋

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

海洋生物资源 **marine living resources**

海洋生物资源泛指栖息于海洋生境中的所有生物体总称，包括渔业资源、珍稀濒危水生野生动植物以及维系海洋生态功能的其他生物资源。

3.2

海洋渔业资源 **marine fishery resources**

海洋渔业资源指海洋中具有开发利用价值的所有鱼类、甲壳类、头足类等游泳生物,贝类、海参、藻类等底栖固着或相对固着性生物,以及海蜇等浮游性生物的生物体总称。

注:改写 GB/T 8588—2001,定义 3.3.9。

3.3

珍稀濒危水生野生动植物 rare aquatic wild animal and plant

珍稀濒危水生野生动植物资源指水域中经认定具有保护价值的动植物生物体总称。包括列入国家和地方重点保护野生动植物名录、国际濒危野生动植物贸易公约附录等水生野生动植物物种的生物体。

3.4

其他生物资源 other living resources

其他生物资源指水域中除渔业资源和珍稀濒危水生野生动植物以外的,具维系海洋生态功能的浮游生物、底栖生物、微生物等类别的生物体总称。

3.5

渔业水域 fishery waters

渔业水域是指中华人民共和国管辖水域中的鱼、虾、蟹、贝类的产卵场、索饵场、越冬场、洄游通道,以及鱼、虾、蟹、贝、藻类及其他水生动植物的增养殖水域。

注:改写 GB/T 8588—2001,定义 2.1.9。

4 总则

4.1 评价工作程序

建设项目对海洋生物资源的影响评价,应当由建设单位在项目可行性研究阶段委托具有海洋生物资源调查和评估能力的专业单位承担海洋生物资源调查和影响评价任务。评估单位按本规程要求开展海洋生物资源调查和影响评价专项工作,其中建设项目海洋生物资源影响评价为一、二级的,需编制专题报告书。并按有关法律、法规的规定,就评估过程及与评估结果征求渔业行政主管部门的意见。

4.2 评价等级

4.2.1 评价等级划分原则及依据

依照建设项目的具体类型及其对海洋生物资源可能产生的影响程度,建设项目海洋生物资源影响评价分为三个等级。不同类型的建设项目对海洋生物资源的评价等级,参照 HJ/T 2.1、HJ/T 19、HJ/T 93、GB/T 19485 和 JTJ—231 中生态环境影响评价等级执行。

4.2.2 评价等级调整

建设项目所在地区的海洋生物资源分布特征较为特殊或对环境质量有特殊要求时,经渔业行政主管部门审核后,评价等级可作适当调整,调整幅度上下不应超过一级。

4.3 评价内容与范围

4.3.1 评价内容

建设项目对海洋生物资源的评价内容,依照建设项目的具体类型及其对海洋生物资源可能产生的影响,按表 1 确定。表 1 未列的其他建设项目类型,可参照表 1 中所述类型确定评估内容。

表 1 建设项目对海洋生物资源损害评估内容

建设项目类型	海洋生物资源损害评估内容						
	游泳生物	鱼卵仔鱼	底栖生物	潮间带生物	珍稀濒危水生生物	浮游生物	渔业生产
围、填海工程	☆	★	★	★	★	☆	★
码头、港池、航道开挖与疏浚,海洋管道、电缆、光缆等工程	☆	★	★	★	★	☆	★

表 1 (续)

建设项目类型	海洋生物资源损害评估内容						
	游泳生物	鱼卵仔鱼	底栖生物	潮间带生物	珍稀濒危水生生物	浮游生物	渔业生产
海洋排污	★	★	★	☆	★	★	☆
电厂温(冷)排水、含氯废水, 卷载效应	★	★	★	★	★	★	★
海洋油(气)开发及其附属工程、海洋矿产资源勘探开发等工程	☆	★	★	☆	★	★	★
人工岛、跨海桥梁、筑堤筑坝以及其他海上人工构造物建造等工程	☆	★	★	★	★	☆	★
盐田、海水淡化等海水综合利用	☆	★	☆	☆	★	★	★
水下爆破	★	★	★	★	★	☆	★
海洋倾废	☆	★	★	☆	★	★	★

注: ★为重点评估内容; ☆为依据建设项目具体情况需选择的必选评估内容。

4.3.2 评价范围

建设项目对海洋生物资源的评价范围根据评价等级确定, 参照 GB/T 19485 中生态环境影响评价等级执行。其中根据游泳生物拖网调查的设站取样要求, 调查范围应适当扩大。

4.4 评价标准

按照国家质量标准 GB 3097、GB 11607、GB 18421、GB 18668、GB 18406.4 和 GB 18407.4、4914、GB 8978 和 GB 18486 作为环境质量评价标准。也可采用相关行业标准 and 地方标准为环境质量评价标准。上述标准中未列因子的评价标准, 可参考国际相关标准或有关研究资料, 但采用前需要经有相应审批权利的县级以上环保主管部门的批准。

5 海洋生物资源现状调查和评价

5.1 调查内容

调查内容包括:

- 游泳生物种类组成、数量分布和资源密度分布;
- 鱼卵、仔稚鱼种类组成和数量分布;
- 珍稀濒危水生野生动植物;
- 潮间带生物种类组成和数量分布;
- 底栖生物种类组成和数量分布;
- 浮游动物种类组成和数量分布;
- 浮游植物种类组成和数量分布。

5.2 调查频率

一、二级评价项目, 在季节变化显著的区域, 一般应进行 4 次(每季一次)海洋生物资源的调查。当情况特殊时, 至少应在主要海洋生物种类的产卵盛期和育肥期进行 2 次海洋生物资源的调查; 在季节变化不显著的区域, 一级评价应在主要海洋生物种类的产卵盛期和育肥期进行 2 次海洋生物资源的调查, 二级评价至少应在主要海洋生物种类的产卵盛期进行 1 次海洋生物资源的调查; 三级评价以收集和利用最近 3 年的资料为主, 当最近 3 年的资料不能满足评价要求时, 应在主要海洋生物种类的产卵盛期进行 1 次海洋生物资源的调查。

5.3 调查布点

应根据工程所处海域的地理位置、评价范围和游泳生物、鱼卵仔鱼、珍稀濒危水生野生动植物资源、底栖动物、潮间带动物和浮游动植物分布特点, 按均匀分布、全面覆盖、突出重点的原则布设调查站点。

一级评价项目,调查站点不应少于12个;二级评价项目,调查站点不应少于8个;三级评价项目,调查站点不应少于5个。其中张网调查站点布设一级评价不应少于4个,二级评价不应少于3个,三级评价不应少于2个;潮间带调查根据工程的性质设2个~4个断面。

5.4 调查与计算方法

5.4.1 渔业资源现状调查

5.4.1.1 游泳生物资源调查

游泳生物资源调查采用拖网调查法,使用选择性小的拖曳网具。在不适宜拖网或法规不允许拖网的近岸渔业水域,采用张网调查法。

5.4.1.1.1 拖网调查法

1) 调查站位布设

根据工程影响性质(点源或面源影响),调查站位可采用均匀或梯度定点法布设。站距视调查范围的具体大小而定。

2) 调查站位取样

每站拖曳时间为1 h,在到站前2 n mile处放网,拖速控制在2 n mile/h~3 n mile/h为宜。拖网时间计算从拖网曳纲停止投放和拖网着底,曳纲拉紧受力时(拖网开始时间)起至起网绞车开始收曳纲时(拖网结束时间)止。调查应在白天进行。调查网具的囊网网目最大不应超过2.5 cm。

3) 样品采集

从每网渔获物中先将较大和不同种类的渔获物单独挑出,然后随机采集20 kg渔获样品供进一步分析。不足20 kg时,全部取样。

4) 渔获物样品分析

鉴定样品渔获物的种类,并记录各种类的尾数、重量和幼体比例;对主要经济种群进行渔业生物学测定,每种每次取样50尾~100尾,不足50尾全部取样。

5) 资源密度计算

拖网调查海域的资源密度(尾数和重量)按公式(1)计算:

$$D = \frac{C}{qa} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

D ——渔业资源密度,单位为尾每平方千米(尾/ km^2)或千克每平方千米(kg/km^2);

C ——平均每小时拖网渔获量,单位为尾每网每小时(尾/网·h)或千克/网·小时($\text{kg}/\text{网} \cdot \text{h}$);

a ——每小时网具取样面积,单位为平方千米每网每小时($\text{km}^2/\text{网} \cdot \text{h}$);

q ——网具捕获率,取值范围为0~1。

5.4.1.1.2 张网调查法

1) 调查站位布设

在调查评价范围内开展张网定点调查,张网调查站点数量根据评价等级确定,一级评价不应少于4个,二级评价不应少于3个,三级评价不应少于2个。

2) 调查时间与频次

调查须在大潮期间进行,每个调查站点调查频次最少为5次,调查频次的间隔时间应大于一个潮周期。

3) 调查网具与现场条件记录

记录张网作业位置、网口迎流面积、有效作业时间、张网作业区平均流速。

4) 渔获物样品分析

鉴定样品渔获物的种类,并记录各种类的尾数、重量和幼体比例;对主要经济种群进行渔业生物学测定,每种每次取样50尾~100尾,不足50尾全部取样。

5) 资源密度计算

根据张网试捕调查站点渔获物(重量、尾数)平均值,可按公式(2)计算资源密度(重量、尾数):

$$V = \frac{C}{v \times t \times a \times q} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

V ——调查水域资源密度,单位为尾每立方千米(尾/ km^3)或千克每立方千米(kg/km^3);

C ——为单位网次平均渔获量,单位为尾或千克(kg);

a ——为迎流网口面积,单位为平方千米(km^2);

t ——为有效作业时间,平均取 6 小时,单位为小时(h);

v ——为涨、落潮平均流速,单位为千米每小时(km/h);

q ——为捕捞效率,取值范围为 0.3~0.7。

5.4.1.2 鱼卵、仔稚鱼调查

鱼卵、仔稚鱼调查分垂直拖网调查法和水平拖网调查法。

5.4.1.2.1 垂直拖网调查法

1) 调查站位布设

参照游泳生物拖网调查站位布设。

2) 样品采集

根据水深,选择浅水 I 型浮游生物网(适合采集 20 m 以浅鱼卵、仔稚鱼)或大型浮游生物网(适合采集 200 m 以浅),自海底至表面垂直拖曳采集鱼卵、仔稚鱼。

——下网:每次下网前应检查网具是否有破损,检查网底管和流量计(条件许可应安装)是否处于正常状态,并把流量计指针拨零;放网入水,当网口贴近水面时,需调整计数器指针于零的位置;网口入水后,下网速度一般不能超过 1 m/s,以钢丝绳保持紧直为准;当网具接近海底时,绞车应减速,当沉锤着底,钢丝绳出现松弛时,应立即停车,记录绳长。

——起网:网具到达海底后可立即起网,速度保持在 0.5 m/s 左右;网口未露出水面不可停车;网口离开水面时应减速并及时停车,谨防网具、卡环碰刮船底或碰撞滑轮,使钢丝绳绞断,网具失落。

——样品的收集:把网升至适当高度,用冲水设备自上而下反复冲洗网衣外表面(切勿使冲洗的海水进入网口),使黏附于网上的标本集中于网底管内;将网收入甲板,开启网底管阀门,把标本装入标本瓶,再关闭网底管阀门,用洗耳球吸水冲洗筛绢套,如此反复多次,直至残留标本全部收入标本瓶中,按样品体积 5% 的量加入福尔马林溶液固定。

3) 鉴定、计数

在显微镜下,鉴定样品中鱼卵、仔稚鱼的种类组成和数量。

4) 密度计算

根据网口面积、绳长(装有流量计的,根据网口面积和流量)和鉴定的鱼卵、仔稚鱼数量,按公式(3)计算单位体积鱼卵、仔稚鱼分布密度。

$$V = \frac{N}{S \times L} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

V ——鱼卵、仔稚鱼分布密度,单位为个每立方米(个/ m^3)、尾每立方米(尾/ m^3);

N ——每网鱼卵、仔稚鱼数量,单位为(个、尾);

S ——网口面积,单位为平方米(m^2);

L ——绳长,单位为米(m)。

5.4.1.2.2 水平拖网调查法

1) 调查站位布设

与垂直拖网调查法一致。

2) 样品采集

——下网:每次下网前应检查网具是否有破损;检查网底管和流量计(条件许可应安装)是否处于正常状态,并把流量计指针拨零;放网入水,当网口贴近水面时,需调整计数器指针于零的位置;网口全部位于水下。

——拖网:调查船低速(约 1.5 n mile/h)前进,连续拖 10 min 后起网,记录拖速、拖网持续时间和流量计流量。

——样品的收集:与垂直拖网调查法一致。

3) 鉴定、计数

样品的收集、鉴定、计数方法与垂直拖网调查法一致。

4) 密度计算

根据网口面积、拖速、拖网持续时间(装有流量计的,根据网口面积和流量)和鉴定的鱼卵、仔稚鱼数量,单位面积或单位体积鱼卵、仔稚鱼分布密度按公式(4)计算。

$$V = \frac{N}{S \times L} \dots\dots\dots (4)$$

式中:

V——鱼卵、仔稚鱼分布密度,单位为个每立方米(个/m³)、尾每立方米(尾/m³);

N——每网鱼卵、仔稚鱼数量,单位为个、尾(个、尾);

S——网口面积,单位为平方米(m²);

L——拖网距离,单位为米(m)。

5.4.2 珍稀濒危水生野生动植物调查与评估

鲸豚类等不易捕获的水生野生动物,其数量的调查评估方法通常采用目视调查法和社会调查法,也可由有经验的专家组成评估组对珍稀濒危水生野生动植物进行评估。

其他水生野生动植物调查评估方法可参考 5.4.1.1 调查方法执行。

5.4.3 底栖生物、潮间带生物、浮游动物和浮游植物调查

潮间带生物、底栖生物、浮游动物和浮游植物的调查方法与要求应按照 GB 17378、GB 12763 海洋调查规范和 SC/T 9102.2 要求执行。

5.4.4 渔业生产现状调查

5.4.4.1 调查方式

根据渔业行政主管部门公布的渔业生产统计报表,按行政区域和年度分别收集相关内容的数据库。

5.4.4.2 主要调查指标

调查评价水域所在行政区内的渔业生产人员,捕捞渔具、渔法和渔船,海洋捕捞产量、产值和主要作业时间,以及主要经济品种及其产量和产值,养殖品种及其养殖面积、方式、产量和产值。

6 工程对海洋生物资源的影响评价

6.1 影响分析

按建设项目组成内容,列出海洋生物资源可能受工程影响的要素及因子,应分别编列建设项目的施工期、营运期(包括正常工况和非正常工况)和突发事件等各阶段对海洋生物资源影响性质和影响因子。

6.2 影响性质

影响性质可分为有利影响与不利影响;直接影响与间接影响;短期影响、长期影响与累积影响;局部影响与区域影响;可逆影响与不可逆影响。

6.3 影响因子识别

影响因子识别可分为污染要素因子和非污染要素因子。

6.4 工程对海洋生物资源损害评估

6.4.1 一般要求

工程对海洋生物资源损害评估应客观、公正、合理；应分析和评价全部可能导致海洋生物资源、水产品质量下降的因子、超标状况、影响程度和范围；应分析和评价建设项目对渔业生产的影响范围和程度；评价方法应有针对性、实用性和可操作性，应分别给出定量损害评估结果和定性影响评价。其中用于影响评价和损失计算的资源密度应在调查数据基础上，与历史资料比对，必要时需进行适当修正。用于影响评价的历史资料，应为近三年内由政府部门或有资质的研究部门所公布的最新资料。

6.4.2 评估方法

6.4.2.1 占用渔业水域的海洋生物资源量损害评估

本方法适用于因工程建设需要，占用渔业水域，使渔业水域功能被破坏或海洋生物资源栖息地丧失。各种类生物资源损害量评估按公式(5)计算：

$$W_i = D_i \times S_i \dots\dots\dots (5)$$

式中：

W_i ——第 i 种类生物资源受损量，单位为尾(尾)、个(个)、千克(kg)；

D_i ——评估区域内第 i 种类生物资源密度，单位为尾(个)每平方千米[尾(个)/ km^2]、尾(个)每立方千米[尾(个)/ km^3]、千克每平方千米(kg/km^2)；

S_i ——第 i 种类生物占用的渔业水域面积或体积，单位为平方千米(km^2)或立方千米(km^3)。

6.4.2.2 污染物扩散范围内的海洋生物资源损害评估

本方法适用于污染物(包括温排水和冷排水)扩散范围内对海洋生物资源的损害评估，分一次性损害和持续性损害。

一次性损害：污染物浓度增量区域存在时间少于 15 d(不含 15 d)；

持续性损害：污染物浓度增量区域存在时间超过 15 d(含 15 d)。

1) 一次性平均受损量评估

某种污染物浓度增量超过 GB 11607 或 GB 3097 中 II 类标准值(GB 11607 或 GB 3097 中未列入的污染物，其标准值按照毒性试验结果类推)对海洋生物资源损害，按公式(6)计算：

$$W_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \times S_j \times K_{ij} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

W_i ——第 i 种类生物资源一次性平均损失量，单位为尾(尾)、个(个)、千克(kg)；

D_{ij} ——某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源密度，单位为尾平方千米(尾/ km^2)、个平方千米(个/ km^2)、千克平方千米(kg/km^2)；

S_j ——某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位为平方千米(km^2)；

K_{ij} ——某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源损失率(%)；生物资源损失率取值参见附录 B；

n ——某一污染物浓度增量分区总数。

2) 持续性损害受损量评估

当污染物浓度增量区域存在时间超过 15 d 时，应计算生物资源的累计损害量。计算以年为单位的生物资源的累计损害量按公式(7)计算：

$$M_i = W_i \times T \dots\dots\dots (7)$$

式中：

M_i ——第 i 种类生物资源累计损害量,单位为尾(尾)、个(个)、千克(kg);

W_i ——第 i 种类生物资源一次平均损害量,单位为尾(尾)、个(个)、千克(kg);

T ——污染物浓度增量影响的持续周期数(以年实际影响天数除以 15),单位为个(个)。

6.4.2.3 水下爆破对海洋生物资源损害评估

本方法适用于水下爆破对海洋生物资源损害评估。根据水下爆破方式、一次起爆药量、爆破条件、地质和地形条件、水域以及边界条件,通过冲击波峰值压力与致死率计算,分析、评估水下爆破对海洋生物资源损害。

冲击波峰值压力按公式(8)计算:

$$P = a(Q^{1/3}/R)^b \dots\dots\dots (8)$$

式中:

P ——冲击波峰值压力,单位为千克每平方厘米(kg/cm²);

Q ——一次起爆药量,单位为千克(kg);

R ——爆破点距测点距离,单位为米(m);

a 、 b ——系数,根据测试数据确定。

冲击波峰值压力值推算渔业生物致死率,参见附录 C。水下爆破的持续影响周期以 15 d 为一个周期。水下爆破对生物资源的损害评估按公式(9)计算:

$$W_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \times S_i \times K_{ij} \times T \times N \dots\dots\dots (9)$$

式中:

W_i ——第 i 种类生物资源累计损失量,单位为尾(尾)、个(个)、千克(kg);

D_{ij} ——第 j 类影响区中第 i 种类生物的资源密度,单位为尾每平方千米(尾/km²)、个每平方千米(个/km²)、千克每平方千米(kg/km²);

S_j ——第 j 类影响区面积,单位为平方千米(km²);

K_{ij} ——第 j 类影响区第 i 种类生物致死率,单位为百分比(%);

T ——第 j 类影响区的爆破影响周期数(以 15 d 为一个周期);

N ——15 d 为一个周期内爆破次数累积系数,爆破 1 次,取 1.0,每增加一次增加 0.2;

n ——冲击波峰值压力值分区总数。

对底栖生物的损害评估根据实际情况考虑影响周期。

6.4.2.4 电厂取、排水卷载效应的鱼卵、仔稚鱼、幼鱼损害评估

电厂取排水卷载效应对鱼卵、仔稚鱼和幼鱼的损害评估按公式(10)计算:

$$W_i = D_i \times Q \times P_i \dots\dots\dots (10)$$

式中:

W_i ——第 i 种类生物资源年损失量,单位为尾(尾);

D_i ——评估区域第 i 种类生物资源平均分布密度,单位为尾每立方米(尾/m³);

Q ——电厂年取水总量,单位立方米(m³);

P_i ——第 i 种类生物资源全年出现的天数占全年的比率,单位为百分比(%)。

6.4.2.5 专家评估方法

当建设项目的生物资源损害评估,如对珍稀濒危水生野生动植物造成损害等无法采用上述 4 种方法进行计算时,可由有经验的专家组成评估组对生物资源损失量进行评估。专家组成员须经省级以上(包括省级)渔业行政主管部门审核同意。评估程序如下:

——选择 3~5 名了解本地区生物资源状况的专家,组成评估专家组;

——评估专家组制定详细的调查工作方案;

——现场调查,广泛收集近年本区域的生产、生物资源动态变化等资料。如果本区域参数不全,可

- 以选用邻近地区相同生态类型区的参数；
- 对获得的资料进行筛选、统计、分析、整理；
- 确定具体评估方案；
- 编写评估报告。

6.4.3 长期潜在影响评价

对建设项目运行期废水排放,应开展对海洋生物资源长期潜在影响分析和评价,以确定海洋生物资源可能受影响的程度和范围。

废水排放长期潜在影响评价应统筹考虑安全稀释度场和混合区的相容性,原则上废水安全稀释度包络场的面积不应高于国家规定的混合区面积,如超出混合区面积且影响到天然渔业资源和渔业生产,应图示其对渔业环境保护目标的影响,并开展对区域社会经济的影响评价。

安全稀释度的推定:

- 当废水特征污染物在国家、地方废水排放标准中有明确规定时,采用有利于渔业资源保护的标准推定。
- 当废水特征污染物在国家、地方废水排放标准中未有明确规定时,可通过以下途径推定:
 - 国际知名化学品毒性数据库中安全浓度数据;
 - 采用全废水毒性试验推定的安全浓度数据;
 - 类比安全浓度数据。

7 生物资源损害赔偿和补偿计算方法

7.1 生物资源经济价值计算

7.1.1 鱼卵、仔稚鱼经济价值的计算

鱼卵、仔稚鱼的经济价值应折算成鱼苗进行计算。鱼卵、仔稚鱼经济价值按公式(11)计算:

$$M = W \times P \times E \quad \text{..... (11)}$$

式中:

M ——鱼卵和仔稚鱼经济损失金额,单位为元(元);

W ——鱼卵和仔稚鱼损失量,单位为个(个)、尾(尾);

P ——鱼卵和仔稚鱼折算为鱼苗的换算比例,鱼卵生长到商品鱼苗按1%成活率计算,仔稚鱼生长到商品鱼苗按5%成活率计算,单位为百分比(%);

E ——鱼苗的商品价格,按当地主要鱼类苗种的平均价格计算,单位为元每尾(元/尾)。

7.1.2 幼体经济价值的计算

幼体的经济价值应折算成成体进行计算,当折算成成体的经济价值低于鱼类苗种价格时,则按鱼类苗种价格计算。幼体折算成成体的经济价值按公式(12)计算:

$$M_i = W_i \times P_i \times G_i \times E_i \quad \text{..... (12)}$$

式中:

M_i ——第*i*种类生物幼体的经济损失额,单位为元(元);

W_i ——第*i*种类生物幼体损失的资源量,单位为尾(尾);

P_i ——第*i*种类生物幼体折算为成体的换算比例,按100%计算,单位为百分比(%);

G_i ——第*i*种类生物幼体长成最小成熟规格的重量,鱼、蟹类按平均成体的最小成熟规格0.1 kg/尾计算,虾类按平均成体的最小成熟规格0.005 kg/尾~0.01 kg/尾计算,单位为千克每尾(kg/尾);

E_i ——第*i*种类生物成体商品价格,按当时当地主要水产品平均价格计算,单位为元每千克(元/kg)。

7.1.3 成体生物资源经济价值的计算

成体生物资源经济价值按公式(13)计算:

$$M_i = W_i \times E_i \dots\dots\dots (13)$$

式中:

M_i ——第 i 种类生物成体生物资源的经济损失额,单位为元(元);

W_i ——第 i 种类生物成体生物资源损失的资源量,单位为千克(kg);

E_i ——第 i 种类生物的商品价格,单位为元每千克(元/kg)。

7.1.4 潮间带生物、底栖生物的经济价值的换算

潮间带生物、底栖生物经济损失按公式(14)计算:

$$M = W \times E \dots\dots\dots (14)$$

式中:

M ——经济损失额,单位为元(元);

W ——生物资源损失量,单位为千克(kg);

E ——生物资源的价格,按主要经济种类当地当年的市场平均价或按海洋捕捞产值与产量均值的比值计算(如当年统计资料尚未发布,可按上年度统计资料计算),单位为元每千克(元/kg)。

7.2 生物资源损害赔偿和补偿年限(倍数)的确定

——各类工程施工对水域生态系统造成不可逆影响的,其生物资源损害的补偿年限均按不低于 20 年计算;

——占用渔业水域的生物资源损害赔偿,占用年限低于 3 年的,按 3 年补偿;占用年限 3 年~20 年的,按实际占用年限补偿;占用年限 20 年以上的,按不低于 20 年补偿;

——一次性生物资源的损害赔偿为一次性损害额的 3 倍;

——持续性生物资源损害的补偿分 3 种情形,实际影响年限低于 3 年的,按 3 年补偿;实际影响年限为 3 年~20 年的,按实际影响年限补偿;影响持续时间 20 年以上的,补偿计算时间不应低于 20 年。

8 保护措施

8.1 原则与要求

建设项目对海洋生物资源的影响评价应针对工程造成不利影响的对象、范围、时段和程度,根据环境保护目标要求,提出预防、减缓、恢复、补偿、管理、科研、监测等对策措施。

建设项目对海洋生物资源与生态环境保护应按照“谁开发谁保护、谁受益谁补偿、谁损坏谁修复”的原则。根据影响评价的结果,施工期对海洋生物资源的损害补偿经费列入工程环境保护投资预算,营运期对海洋生物资源的损害补偿经费可以分阶段列入项目运行成本预算,占用渔业水域对海洋生物资源的损害补偿应一次性落实补偿经费。同时制定可行的海洋生物资源保护措施,制定海洋生物资源保护措施应进行经济技术论证,选择技术先进、经济合理、便于实施、保护和改善环境效果好的措施,以建立完善的生态补偿机制。

建设项目对海洋生物资源的损害补偿和生态修复措施应按相关的法律、法规要求,征得相应渔业行政主管部门的同意后方可实施。

8.2 保护措施

工程造成珍稀、濒危水生生物或其他有保护价值、科学研究价值和重要经济价值的水生生物的种群、数量、栖息地、洄游通道受到不利影响,应提出工程防护、栖息地保护、迁地保护、种质库保存、过鱼设施、人工繁殖放流、设立保护区和管理等措施。

工程造成海洋生物资源量损害的,要依据影响的范围和程度,制定补偿措施,补偿措施的方案要进行评估论证,择优确定,落实经费和时限。

工程造成渔业生产作业范围缩小、渔民传统作业方式改变而致使渔民收入下降的,应提出具体补偿措施或建议。

工程造成工程周边渔民完全无法从事渔业生产的,应提出切实可行的安置措施或建议。

工程的生态补偿经费严格按照规定全部用于生态修复,主要包括增殖放流、保护区建设与人工鱼礁建设,珍稀水生生物驯养繁殖,增殖放流的跟踪监测、效果评估和养护管理。

对各类建设项目在建设期和营运期可能会对海洋生物资源造成影响的,依据环境影响评价的结果,必须在环境影响报告书中提出建设项目在建设期和营运期对海洋生物资源的跟踪监测计划,明确跟踪监测的内容、方法、频率、监测机构、监测经费等要求。

附 录 A
(资料性附录)
网具对不同类型鱼虾、蟹类的捕获率

类 型	种 类	捕获率(<i>q</i>)
底栖鱼类及虾蟹类	鳐形目、鰕虎鱼亚目、杜父鱼亚目、鲿形目、鮡形目的鱼类以及虾、蟹类	0.2~0.5
底层或近底层鱼类	板鳃类的侧孔总目、鲑亚目、灯笼鱼目、鳗鲡目、鲱形目、海龙目、鲻形目、鲈形目的鲷科、大眼鲷科、发光鲷科、天竺鲷科、鲷科、石首鱼科、鲷科、绵鳚科、[鳚]科、带鱼科、鲈形目等鱼类	0.3~0.6
中上层鱼类	鲱形目、鲈形目的鲈科、鲱亚目、金枪鱼亚目、鲭亚目等鱼类以及头足类	0.1~0.4

附 录 B
(资料性附录)
污染物对各类生物损失率

污染物 i 的超标倍数 (B_i)	各类生物损失率 (%)			
	鱼卵和仔稚鱼	成体	浮游动物	浮游植物
$B_i \leq 1$ 倍	5	<1	5	5
$1 < B_i \leq 4$ 倍	5~30	1~10	10~30	10~30
$4 < B_i \leq 9$ 倍	30~50	10~20	30~50	30~50
$B_i \geq 9$ 倍	≥ 50	≥ 20	≥ 50	≥ 50
注： 1. 本表列出污染物 i 的超标倍数 (B_i)，指超《渔业水质标准》或超Ⅱ类《海水水质标准》的倍数，对标准中未列的污染物，可参考相关标准或按实际污染物种类的毒性试验数据确定；当多种污染物同时存在，以超标倍数最大的污染物为评价依据； 2. 损失率是指考虑污染物对生物繁殖、生长或造成死亡，以及生物质量下降等影响因素的综合系数； 3. 本表列出的对各类生物损失率作为工程对海洋生物损害评估的参考值。工程产生各类污染物对海洋生物的损失率可按实际污染物种类，毒性试验数据作相应调整； 4. 本表对 pH、溶解氧参数不适用。				

附 录 C

(资料性附录)

水下爆破冲击波峰值压力和渔业生物致死率计算方法

本方法适用于单段一次起爆药量小于 250 kg, 爆破方式水下爆破对距爆破点 700 m 以内生物资源的损害评估, 根据爆破方式、爆破条件、地质和地形条件、水域以及边界条件, 冲击波峰值压力按公式(1)计算:

$$P = 287.3(Q^{1/3}/R)^{1.33} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

P ——冲击波峰值压力, 单位千克每平方厘米(kg/cm^2);

Q ——一次起爆药量, 单位千克(kg);

R ——爆破点距测点距离, 单位米(m)。

根据冲击波峰值压力值推算渔业生物致死率, 参见表 1。

表 1 最大峰值压力与受试生物的致死率的关系

距爆破中心, m	100	300	500	700
最大峰压值, kg/cm^2	7.27	1.69	0.745	0.577
鱼类(石首科除外)致死率, %	100	20	10	3
石首科鱼类致死率, %	100	100	50	15
虾类致死率, %	100	20	6.6	0
注: 本表参数是根据炸药采用 ML-1 型岩石乳化炸药(每节 0.8 m, 直径 0.1 m, 净重 7.5 kg), 炸药爆速 $\geq 3200 \text{ m/s}$, 猛度 $\geq 12 \text{ mm}$, 殉爆距离 $\geq 3 \text{ cm}$, 作功能力 $\geq 260 \text{ mL}$; 雷管采用 8# 非电毫秒延期导爆管雷管, 单段一次起爆药量为 250 kg 得出的。				

中 华 人 民 共 和 国
水 产 行 业 标 准
建设项目对海洋生物资源影响评价
技术规程

SC/T 9110—2007

* * *

中 国 农 业 出 版 社 出 版
(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)
(邮政编码: 100026 网址: www.ccap.com.cn)

中国农业出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

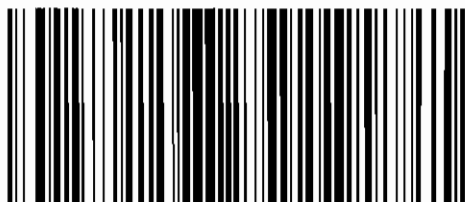
* * *

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 1.25 字数 13 千字

2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月北京第 1 次印刷

书号: 16109·1450 印数: 1~500 册

定价: 14.00 元



SC/T 9110-2007

版权专有 侵权必究
举报电话: (010) 65005894