淡水养殖行业清洁生产评价指标体系

（征求意见稿）

国家发展和改革委员会

生态环境部

农业农村部

发布

目 次

[前 言 1](#_Toc440985560)

[1 适用范围 1](#_Toc440985561)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc440985562)

[3 术语和定义 1](#_Toc440985563)

[4 评价指标体系 2](#_Toc440985564)

[5 评价方法 5](#_Toc440985565)

[6 指标解释与数据来源 6](#_Toc440985566)

# 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国清洁生产促进法》，指导和推动淡水池塘养殖企业依法实施清洁生产，提高资源利用率，减少和避免污染物的产生，保护和改善环境，制定清洁生产评价指标体系（以下简称“指标体系”）。

本指标体系依据综合评价所得分值将清洁生产等级划分为三级，Ⅰ级为国际清洁生产领先水平；Ⅱ级为国内清洁生产先进水平；Ⅲ级为国内清洁生产一般水平。随着技术的不断进步和发展，本指标体系将适时修订。

本指标体系起草单位：中国水产科学研究院渔业机械仪器研究所、中国环境科学研究院

本指标体系由国家发展改革委、生态环境部会同农业农村部联合提出。

本指标体系由国家发展改革委、生态环境部会同农业农村部负责解释。

# 1 适用范围

本指标体系规定了淡水池塘养殖企业清洁生产的一般要求。本指标体系将清洁生产指标分成六类，即生产工艺与装备指标、资源能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标（末端处理前）、产品特征指标、清洁生产管理指标。

本指标体系适用于淡水池塘养殖企业的清洁生产审核、清洁生产潜力与机会的判断以及清洁生产绩效评定和清洁生产绩效公告制度，也适用于环境影响评价、排污许可证管理、环保领跑者等环境管理制度。

# 2 规范性引用文件

下列文件对于本指标体系的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本指标体系。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指标体系。

GB 2733 食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产品

GB 11607 渔业水质标准

GB 18406.4 农产品安全质量 无公害水产品安全要求

GB/T 20014.14 良好农业规范 第14部分：水产池塘养殖基础控制点与符合性规范

NY 5051 无公害食品 淡水养殖用水水质

NY 5070 无公害食品　水产品中渔药残留限量

NY 5071 无公害食品　渔用药物使用准则

NY 5072 无公害食品 渔用配合饲料安全限量

NY 5073 无公害食品　水产品中有毒有害物质限量

NY 5361 无公害农产品 淡水养殖产地环境条件

NY/T 391 绿色食品 产地环境质量标准

NY/T 755 绿色食品 鱼药使用准则

NY/T 840 绿色食品 虾

NY/T 841 绿色食品 蟹

NY/T 842 绿色食品 鱼

NY/T 2112 绿色食品 渔业饲料及饲料添加剂使用准则

SC/T 9101 淡水池塘养殖水排放要求

《饲料和饲料添加剂管理条例》 （中华人民共和国国务院令 第609号）

《清洁生产评价指标体系编制通则》（试行稿） （国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部 2013年 第33号公告）

# 3 术语和定义

GB/T 20014.14、NY 5070和《清洁生产评价指标体系编制通则》(试行稿)所确立的以及下列术语和定义适用于本指标体系。

3.1 池塘养殖

 利用人工开挖或天然池塘进行水生经济动物养殖的方式。

3.2 渔药残留

在水产品的任何食用部分中渔药的原型化合物或/和其代谢产物，并包括与药物本体有关残留。

3.3 排放水

从淡水养殖生产企业外排到外界环境中的养殖用水。

# 4 评价指标体系

4.1 指标选取

本指标体系根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，进行指标选取。根据评价指标的性质，可分为定量指标和定性指标两种。

定量指标选取了具有代表性、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产水平。定性指标根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划等选取，用于考核企业执行相关法律法规和标准政策情况。

4.2 指标基准值

各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。在行业清洁生产评价指标体系中，评价基准值分为Ⅰ级基准值、Ⅱ级基准值和Ⅲ级基准值三个等级。其中Ⅰ级基准值代表国际领先水平值，Ⅱ级基准值代表国内先进水平值，Ⅲ级基准值代表国内一般水平。

4.3 指标体系

淡水养殖企业清洁生产评价指标体系的各评价指标、评价基准值和权重值见表1

表1 淡水养殖企业评价指标项目、权重及基准值

| 序号 | 一级指标 | 一级指标权重 | 二级指标 | 单位 | 二级指标权重 | Ⅰ级基准值 | Ⅱ级基准值 | Ⅲ级基准值 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 生产工艺与装备指标 | 0.25 | 产地选择 | / | 0.12 | 符合NY/T 391的相关要求 | 符合NY 5361的相关要求 |
| 2 | 水源选择 | / | 0.13 | 氨氮≤0.5mg/L；其余指标符合GB 11607相关要求 | 符合GB 11607的相关要求 |
| 3 | 进排水设施 | / | 0.10 | 有相应的进水和排水处理措施；进排水系统分开，进水口位于排水口上游，并远离排水口 | 有相应的排出水处理措施；进排水系统分开，进水口远离排水口 | 进排水系统分开 |
| 4 | 生产基础设施 | / | 0.11 | 水产养殖场平面示意图详实，应包含养殖区、生活区及相关设施的相对位置； 配电设施符合电力配置标准，与生产有关的电气设备应做好准用标记；场内配有绿化，环境整洁，在相应地点拥有明显警示标志 | 有水产养殖场平面示意图；配电设施符合相关标准；场区内环境整洁，在相应地点拥有明显警示标志 | 配电设施符合相关标准；场区内环境整洁 |
| 5 | 生产基础设备 | / | 0.13 | 投饵机、增氧机等基本养殖设备配置完备；设备具备自动化、信息化功能，采用太阳能等节能措施；主要设备标注用途，制作操作规程 | 投饵机、增氧机等基本养殖设备配置完备；主要设备制定操作规程 | 配备投饵机等基本养殖设备 |
| 6 | 检测仪器装备 | / | 0.10 | 配备在线水质检测仪器设备和病害诊断系统；主要设备标注用途，制作操作规程；有定期清洁保养记录 | 有水质检测仪器设备；制作操作规程  | 有简易检测仪器设备。 |
| 7 | 水质控制 | / | 0.13 | 每天测量水温、溶解氧、PH值等指标；养殖用水符合NY 5051的相关要求；对取水水源水质进行监控 | 定期测量水温、溶解氧、PH值等指标；养殖用水符合NY5051的要求 | 养殖用水应符合NY 5051的要求 |
| 8 | 处理净化 | / | 0.18 | 采用了具有减排效果的生产工艺，对排放水和固体废弃物均有处理收集措施 | 采用了具有减排效果的生产工艺，对排放水有处理措施 |
| 9 | 资源能源消耗指标 | 0.15 | 补充水量 | m3/kg | 0.40 | ≤0.5 | ≤3 | ≤6 |
| 10 | 饲料系数 | / | 0.40 | ≤1.2 | ≤1.5 | ≤1.8 |
| 11 | 电耗 | kwh/kg | 0.20 | ≤0.2 | ≤0.7 | ≤1.2 |
| 12 | 资源综合利用指标 | 0.15 | 排放水 | / | 0.64 | 养殖水循环利用，全过程不外排 | 养殖水日常循环利用，仅清塘时经净化处理后排放 | 养殖水定期经净化处理后排放 |
| 13 | 淤泥利用 |  | 0.36 | 采用无害化处理，综合利用 | 采用无害化处理，不对环境产生影响 |
| 14 | 污染物产生指标 | 0.2 | 死亡水产品处理 | / | 0.2 | 对死鱼及时进行无害化处理，不对公共环境卫生和养殖水体构成危害 |
| 15 | \*排放水水质 | / | 0.8 | 达到SC/T 9101一级标准 | 达到SC/T 9101二级标准 |
| 16 | 产品特征指标 | 0.15 | \*渔药残留 | / | 0.3 | 达到NY/T 840、NY/T 841、NY/T 842的相关要求 | 达到NY 5070的相关要求 |
| 17 | \*有毒有害物质限量 | / | 0.3 | 达到NY/T 840、NY/T 841、NY/T 842的相关要求 | 达到NY 5073的相关要求 |
| 18 | \*感官要求 | / | 0.3 | 产品符合GB 2733的相关要求 |
| 19 | 包装和运输 | / | 0.1 | 收获用具和盛装用具、运输工具等于养殖品接触表面应保持洁净、无污染和无异味 |
| 20 | 清洁生产管理指标 | 0.1 | \*环保法律法规执行情况 | / | 0.2 | 符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求 |
| 21 | \*产业政策符合性 | / | 0.2 | 生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品 |
| 22 | 清洁生产管理 | / | 0.05 | 建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度 |
| 23 | \*投入品管理 | / | 0.15 | 不使用渔药或使用的渔药符合NY/T 755的规定；使用配合饲料，且使用的饲料符合NY 2112的规定 | 渔药使用符合NY 5071的规定；使用配合饲料，且使用的饲料符合《饲料和饲料添加剂管理条例》和NY 5072的规定 | 渔药使用符合NY 5071的规定；渔用饲料符合《饲料和饲料添加剂管理条例》和NY 5072的规定 |
| 24 | 检验管理 | / | 0.05 | 定期开展水产苗种药残和疫病抽检，数据记录详细完整准确并妥善保存近3年的记录 | 定期开展水产苗种药残和疫病抽检，数据记录详细完整准确 | 不定期开展水产苗种药残和疫病抽检，数据记录详细完整 |
| 25 | 污染物排放监测 | / | 0.05 | 定期自行开展排放水监测，数据记录详细完整准确并妥善保存近3年的记录 | 定期开展排放水监测，数据记录详细完整准确 | 开展排放水监测，数据记录详细完整 |
| 26 | \*危险化学品管理 | / | 0.1 | 符合《危险化学品安全管理条例》相关要求 |
| 27 | 计量器具配备情况 | / | 0.05 | 计量器具配备满足符合国家标准GB 17167、GB 24789 |
| 28 | 生产管理 | / | 0.05 | 通过ISO9001等质量体系认证，具有较高的规范管理水平，生产记录内容详细完整准确并妥善保管 | 养殖产品生产流程实现可追溯，生产记录内容详细完整准确并妥善保管 | 制定养殖品种操作规范，并严格执行。生产记录内容详细完整准确并妥善保管 |
| 29 | 应急管理理 | / | 0.05 | 配备书面应急预案，包括发生停电、停水、火灾、化学药品或突发性污染等事件时应采取的措施；开展应急演练 | 配备书面应急预案，包括发生停电、停水、火灾、化学药品或突发性污染等事件时应采取的措施 |
| 30 | 人员管理 | / | 0.05 | 取得职业资格证书的技术操作工人占工人总数15%以上；有完善的员工健康安全计划，并开展适宜的培训或指导 | 有完善的员工健康安全计划，并开展适宜的培训或指导 | 员工熟悉养殖场的员工卫生标准 |

注：带\*的为限定性指标

# 5 评价方法

5.1 指标无量纲化

不同清洁生产由于指标不同，不能直接比较，需要建立原始指标的隶属函数。

 （5-1）

式中：——为第个一级指标下的第个二级指标；

——为二级指标基准值，其中为Ⅰ级水平，为Ⅱ级水平，为Ⅲ级水平；

——为二级指标对于级别的函数。

如（公式5-1）所示，若指标xij属于级别gk，则隶属函数的值为100，否则为0。

5.2 综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别gk的得分Ygk，公式为；

 （5-2）

式中，——为第个一级指标的权重；

——为第个一级指标下的第个二级指标的权重，其中，；

——为一级指标的个数；

——为第个一级指标下二级指标的个数；

另外，等同于，等同于，等同于。

5.3 综合评价指数计算步骤

第一步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅰ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅰ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分YⅠ，当综合指数得分YⅠ≥85分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅰ级。当企业相关指标不满足Ⅰ级限定性指标要求或综合指数得分YⅠ＜85分时，则进入第二步计算。

第二步：将新建企业或新建项目、现有企业相关指标与Ⅱ级限定性指标进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅱ级基准值进行逐项对比，计算综合评价指数得分YⅡ，当综合指数得分YⅡ≥85分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅱ级。当企业相关指标不满足Ⅱ级限定性指标要求或综合指数得分YⅡ＜85分时，则进入第三步计算。

新建企业或新建项目不再参与第三步计算。

第三步：将现有企业相关指标与Ⅲ级限定性指标基准值进行对比，全部符合要求后，再将企业相关指标与Ⅲ级基准值进行逐项对比，计算综合指数得分，当综合指数得分YⅢ=100分时，可判定企业清洁生产水平为Ⅲ级。当企业相关指标不满足Ⅲ级限定性指标要求或综合指数得分YⅢ＜100分时，表明企业未达到清洁生产要求。

5.4 淡水养殖行业清洁生产企业的评定

对新建淡水养殖企业或新扩改建项目、现有淡水养殖企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为国际清洁生产领先水平、国内清洁生产先进水平和国内清洁生产一般水平。根据目前我国淡水养殖业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数判定值规定见表2。

**表2 淡水养殖企业不同等级清洁生产水平判定表**

|  |  |
| --- | --- |
| **企业清洁生产水平** | **评定条件** |
| Ⅰ级（国际清洁生产领先水平） | 同时满足：；限定性指标全部满足Ⅰ级基准值要求。 |
| Ⅱ级（国内清洁生产先进水平） | 同时满足：；限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求及以上。 |
| Ⅲ级（国内清洁生产一般水平） | 满足。 |

# 6 指标解释与数据来源

6.1 指标解释

6.1.1 补充水量

补充水量是指企业内部在一定的计量时间内（年），在养殖生产全过程中，补充的水量与养殖总产量的比值。

$W=\frac{V\_{增}}{G}$ (6-1)

式中：W—补充水量，m3/kg；

V增—新鲜水总用量，m3；

G—养殖总产量，kg。

6.1.2 饲料系数

饲料系数是指养殖对象增加一单位重量所消耗饲料的质量。

$W\_{1}=\frac{G\_{饲}}{G\_{水}}$ (6-2)

式中：W1—饲料系数；

G饲—消耗饲料的质量，kg；

G水—水产品增加质量，kg。

6.1.3电耗

电耗是指企业内部在一定的计量时间内（年），在养殖生产全过程中，生产设备消耗的电量与养殖产量的比值。

$W\_{2}=\frac{C}{G}$ (6-3)

式中：W2—电耗，kW·h/Kg；

C—企业内部在一定的计量时间内（年），生产设备消耗的电量kW·h；

G—养殖总产量，kg

6.2 数据来源

6.2.1 数据计算方法

企业的产品产量、废水和固体废物产生量及相关技术经济指标等，以法定月报表或年报表为准。

6.2.2 采样和监测

本指标污染物产生指标的采样和监测按照相关技术规范执行，并采用国家或行业标准监测分析方法，详见表3。

表3 污染物的测定及参考标准

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 污染物监测项 | 测定位置 | 标准号或文件 |
| 废水 | 悬浮物、pH、高锰酸盐指数，总磷、总氮 | 所有排水口处 | SC/T 9101 |