

ICS 13.020.01
Z 04

DB11

北 京 市 地 方 标 准

DB11/T 1407—2017

农业清洁生产审核技术通则

General principles for cleaner production audit in agriculture

地方标准信息服务平台

2017 - 06 - 29 发布

2017 - 10 - 01 实施

北京市质量技术监督局

发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 基本原则.....	2
5 基本要求.....	3
6 审核程序.....	3
7 技术要求.....	5
8 审核报告的编写.....	12
附录 A（资料性附录） 种植企业物耗高、能耗高、效率低、污染重的原因分析内容示例	13
附录 B（资料性附录） 畜禽养殖企业物耗高、能耗高、效率低、污染重的原因分析内容示例 ...	15
附录 C（资料性附录） 水产养殖企业物耗高、能耗高、效率低、污染重的原因分析内容示例 ...	17
参考文献.....	19

地方标准信息服务平台

前 言

本标准依据GB/T 1.1给出的规则起草。

本标准由北京市发展和改革委员会提出并归口。

本标准由北京市发展和改革委员会组织实施。

本标准起草单位：北京节能环保中心、北京科林蓝宇环境技术有限公司、北京市农林科学院。

本标准主要起草人：于承迎、李晓丹、李昕、纪叶军、文化、刘曼、李旭、唐艳芬、李忠武、赵锦

一。

地方标准信息服务平台

农业清洁生产审核技术通则

1 范围

本标准规定了农业企业（或农业合作社）开展清洁生产审核的基本原则、基本要求、审核程序、技术要求。

本标准适用于北京市种植业、畜禽养殖业和水产养殖业企业（或农业合作社）清洁生产审核工作的开展。

2 规范性引用文件

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

- GB 4285 农药安全使用标准
- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 8321 农药合理使用准则
- GB/T 12452 企业水平衡测试通则
- GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则
- GB/T 18407.1 无公害蔬菜产地环境要求
- GB 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
- NY/T 39 绿色食品肥料使用准则
- NY/T 391 绿色食品 产地环境质量
- NY/T 393 绿色食品 农药使用准则
- HJ 555 化肥使用环境安全技术导则
- DB11/T 1406 农业企业清洁生产审核报告编制技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

农业企业 agriculture corporation

从事农、牧、渔业等生产经营活动，具有较高的商品率，实行自主经营、独立经济核算，具有法人资格的经济组织。

3.2

农业清洁生产 agriculture cleaner production

将整体预防的环境战略持续应用于农业种养殖过程、产品设计和服务中，以增加生态效率，要求生

产和使用对环境友好的绿色农用品，改善农业生产技术，减降农业种养殖过程中农业生产投入品与产品中污染物的数量和毒性，以期减少农业生产和服务过程对环境和人类的风险性。

3.3

清洁生产审核 cleaner production audit

按照一定程序，对生产和服务过程进行调查和诊断，找出能耗高、物耗高、污染重的原因，提出降低能耗、物耗、废物产生以及减少有毒有害物料的使用、产生和废弃物资源化利用的方案，进而选定并实施技术经济及环境可行的清洁生产方案的过程。

3.4

清洁生产方案 cleaner production solution

针对农业种养殖过程所查明的能耗高、物耗高、污染重的问题及原因，从农业生产投入品和能源、工艺技术、设备、过程控制、产品、废物、管理及员工八个方面进行分析并提出具有实施目的、方法、路径、结果、时限及资金等要求的预防、解决措施。

3.5

审核期 audit period

开展一轮清洁生产审核活动从起始日期到结束日期的时间段。

3.6

审核考察期 review period of audit

开展清洁生产审核活动当年回溯三个自然年的时间加上审核当年年初到审核启动前的时间。

3.7

审核基准期 benchmark period of audit

开展清洁生产审核活动当年的上一个自然年度。

4 基本原则

4.1 合规性

应遵守环境保护、资源与能源节约等方面的法律法规要求，按照国家及本市相关管理部门的要求开展清洁生产审核工作。

4.2 真实性

清洁生产审核工作对象、内容及其结果应以客观的信息和真实有效的数据为基础。

4.3 全员性

开展清洁生产审核的农业企业应做到从高层领导到基层员工全员参与。

4.4 整体性

应针对整个农业生产过程周期,包括产前、产中、产后各个阶段,并分别从农业生产投入品和能源、工艺技术、设备、过程控制、产品、废物、管理和员工等八个方面开展清洁生产审核工作。

4.5 预防性

在清洁生产审核中应识别出潜在的物耗高、能耗高、污染重的环节,提出预防措施,从源头削减污染。

4.6 持续性

为持续提高资源和能源利用效率、减少污染物的产生和排放,企业应在完成本轮审核之后,继续开展清洁生产活动。

4.7 安全性

开展清洁生产审核过程中在保证产品的质量安全的前提下完成审核工作。

5 基本要求

5.1 目的

开展农业清洁生产审核的目的包括:

- a) 通过清洁生产审核,企业实现节能、降耗、减污、增效等目的;
- b) 建立与完善企业清洁生产管理制度;
- c) 建立与提高企业清洁生产能力;
- d) 促进农产品质量安全的提升。

5.2 审核路径

5.2.1 调查并明确主要问题

通过调查,明确农业企业生产过程中所存在的物耗高、能耗高、效率低、污染重、管理薄弱等主要问题及其产生的部位、环节和性状,获得清晰明确的问题及其产生源等信息,为下一步原因分析奠定基础。

5.2.2 分析问题的产生原因

根据调查结果,从农业生产投入品和能源、工艺技术、设备、过程控制、产品、废物、管理和员工操作等方面追踪、排查,分析企业物耗高、能耗高、效率低、污染重等问题产生的原因。针对问题及其产生源,进行系统全面的原因分析,形成问题产生原因清单,为下一步提出解决方案奠定基础。

5.2.3 确定可行的清洁生产方案

根据问题产生原因,寻找并确定可以避免问题发生或减轻企业问题强度的可行解决方案。针对每一主要问题及其产生源,广泛寻找并提出对应的问题解决方案,并进一步从中确定可行的清洁生产方案。

5.2.4 实施可行方案

及时、有效地实施所有可行的清洁生产方案。

6 审核程序

清洁生产审核包括七个阶段，各阶段主要内容和产出见图 1。

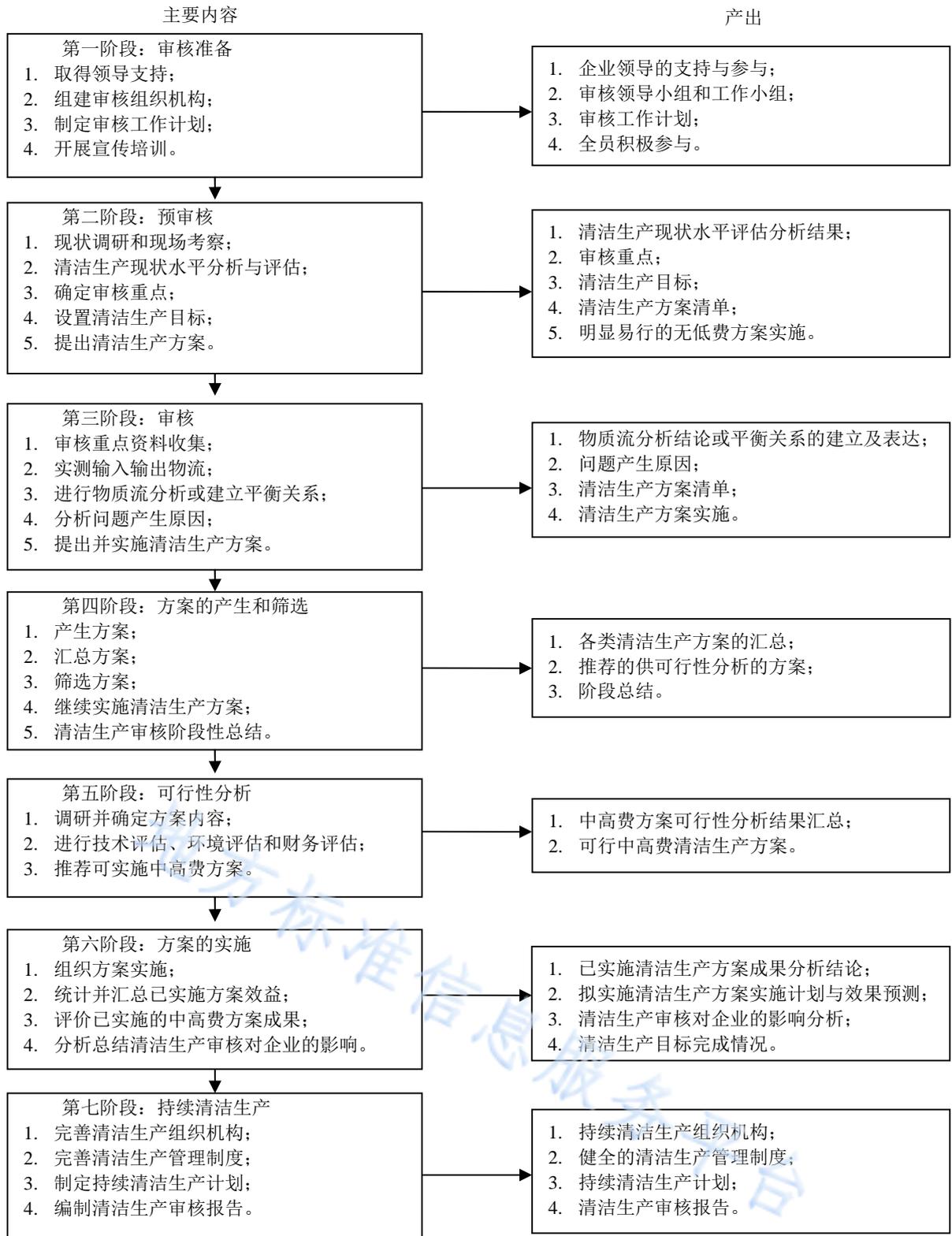


图 1 清洁生产审核程序框架图

7 技术要求

7.1 审核准备

7.1.1 组建审核组织机构

组建审核组织机构的原则包括但不限于以下方面：

- a) 清洁生产审核机构应分为审核领导小组与审核工作小组；若企业规模不大，可将审核领导小组与审核工作小组合并为审核小组；
- b) 审核领导小组的组长宜由企业负责人担任，组员由企业高层领导、各职能部门负责人组成，对审核过程中各项工作进行决策、协调和监督；
- c) 审核工作小组的组长由主管生产的高层领导担任，组员由企业各职能部门管理人员和技术人员组成，负责审核过程中各项工作的开展。

7.1.2 制定审核工作计划

明确各阶段的工作内容、起止时间、负责人（或负责部门）及参与人（或参与部门）等，确定审核工作的时间节点，为按时限要求完成审核工作提供保障。

7.1.3 开展宣传培训

宣传培训工作应贯穿于整个审核过程中，在不同阶段、针对不同人员宜采取不同的宣传培训方式，内容包括但不限于：

- a) 普及清洁生产知识；
- b) 强化清洁生产意识；
- c) 培训清洁生产审核技能。

7.2 预审核

7.2.1 现状调研

7.2.1.1 收集资料

现状调研过程中所收集的资料应包括但不限于：

- a) 企业概况，包括企业发展史、规模、产值、利税、组织结构、人员状况、发展规划及所在地的自然环境与社会环境状况以及企业地理位置及其合规性；
- b) 企业以往开展清洁生产审核情况，若不是第一轮审核应说明上一轮审核时间、审核重点的确定和评估/验收情况、清洁生产目标实现情况、拟实施中高费方案完成情况及取得的绩效、持续清洁生产情况；
- c) 企业生产状况，包括种养殖工艺流程、种养殖单元及辅助单元构成等。其中种植业企业基础信息包括土地面积、土壤环境质量、农田灌溉水质量、土地利用状况、气候、作物种类、种植面积、产品产量、废物种类及数量等；畜禽养殖业企业基础信息包括场区面积、畜禽种类和数量、养殖周期、产品产量、废物种类、数量及废物的处理方式（采用粪便产沼气时，应考虑沼气产生量和产生率，分析沼渣、沼液去向；采用还田方式时，应考虑消纳土地面积是否与养殖量匹配等；分析还田区域土地质量是否达标等）等；水产养殖业企业基础信息包括场区面积、水产种类和数量、养殖周期、产品产量、废物种类及数量等；

- d) 企业设备设施状况，包括农业生产及辅助生产设备设施情况、农业生产投入品、水和能源计量器具配置情况、各类设备设施运行与维护情况等；
- e) 企业农业生产投入品状况，包括农业生产投入品的品种与消耗情况、单位产品的农业生产投入品消耗情况、农业生产投入品消耗波动情况（如受季节、市场需求影响）等。种植业主要包括种子、有机肥、化肥、农药、农膜使用情况及与种植量的匹配性等；畜禽养殖业主要包括幼崽或种禽进栏、饲料、药品的消耗情况等；水产养殖业主要包括种苗、饲料、药品的消耗情况等；
- f) 企业资源能源状况，包括资源能源管理组织机构与制度情况、水资源消耗量、消耗能源种类、能源转化、传输与使用情况、各种能源消耗情况、单位产品资源与各种能源消耗、能源消耗波动情况、现有节水节能技术措施、水耗定额与能耗限额情况等；
- g) 企业环保状况，包括环保管理组织机构与制度情况、环境影响评价与三同时制度执行情况、环境风险管理与应急预案情况、农业生产中农业生产投入品（如土壤、水、饲料等）的合格情况、生产过程中污染物产生节点与产生原因、数量和组成情况、废弃物资源综合利用情况、污染治理设备设施配备、运转与处理效果情况、污染物排放标准与总量控制指标、污染物排放监测情况、固体废物的贮存与处理处置情况、违禁物质使用与产业政策符合情况。

7.2.1.2 数据收集要求

在现状调研中，对产品产量、农业生产投入品消耗量、资源能源消耗量、污染物排放浓度与总量、固体废物处理处置量等至少应收集审核考察期内的数据，其它资料与数据至少应收集审核基准期内的数据。

7.2.1.3 数据分析方法

审核工作中应对收集的各种数据进行分析，分析方法可选用但不限于对标法、类比法、回归分析法等。必要时，应对缺少的数据和重要数据进行实测和核实。

7.2.2 现场考察

7.2.2.1 现场考察目的

现场考察应针对企业重要的生产环节进行，包括产前、产中、产后的重点环节和部位。现场考察按照企业生产流程顺序安排，其目的包括但不限于：

- a) 核对和补充现状调研收集到的有关资料和数据；
- b) 发现企业生产、管理或经营过程中存在的问题；
- c) 提供清洁生产审核总体思路；
- d) 为确定审核重点、分析物耗高、能耗高、效率低、污染重的原因、提出清洁生产方案等提供支撑。

7.2.2.2 现场考察内容

现场考察重点应包括但不限于下列内容：

- a) 物耗、水耗、能耗较大的部位；
- b) 污染物产生与排放量较多、毒性大、处理处置难的部位，其中种植业应关注秸秆、尾菜、废弃包装物、蘑菇培养基等固体废物、农机等；畜禽养殖业应关注畜禽粪便、废水、废气、动物尸体、废弃包装物等；水产养殖业应关注废水、动物尸体、底泥、废弃包装物等；
- c) 操作困难、易引起生产波动的部位；

- d) 物料情况，其中种植业应关注种子、肥料、农药、农膜等；畜禽养殖业应关注幼仔（雏）、饲料及添加剂、药品等；水产养殖业应关注鱼苗、饲料、药品等储存、输送、投入部位；
- e) 工艺技术落后、设备陈旧的部位；
- f) 设备维护情况及设备故障多发处；
- g) 生产效率低，构成企业生产“瓶颈”的环节；
- h) 对员工身体健康危害较大、公众反映强烈的环节。

7.2.2.3 现场考察方法

现场考察方法主要包括但不限于以下方面：

- a) 查阅：企业已发布的相关管理文件、生产报表、农业生产投入品购置与消耗表、能源消耗情况、环保设备运行情况记录、污染物治理和达标排放情况、财务报表、事故记录与报告表、设备运行维护记录、检修记录和利益相关方反映的情况等；
- b) 调查：抽样调查农业生产过程中重要的环境指标；
- c) 对照：分析核对有关参数和信息，包括对照 GB/T 18407.1 或 NY/T 391 核对农业生产产地环境信息等；
- d) 检查：检查农业生产过程中各环节操作规范和标准的执行情况；检查农业生产中的排污情况和环保设施运行情况；按照 GB 17167 和 GB 24789 的有关规定检查岗位操作规程的执行情况、生产运行台账和计量器具配备、运行和校准情况等；
- e) 座谈：与企业管理人员、技术人员、操作工人座谈，了解动植物生长、生产的实际情况，识别关键部位、关键问题，鼓励一线员工积极献策。

7.2.3 清洁生产现状水平分析与评估

清洁生产现状水平分析与评估主要包括但不限于以下方面：

- a) 国家及本市产业政策符合性分析，相关产业结构调整要求和高耗能落后机电设备（产品）淘汰要求；
- b) 国家及本市行业准入政策对比分析，国家发布的行业准入文件及其它法律、法规和文件规定的行业准入条件；
- c) 国家及本市农业行业、节能减排约束性指标对比分析，国家及本市政府下达的各项农业行业、节能减排指标、水耗定额与能耗限额；
- d) 企业采用国家或本市政府推荐的清洁生产技术情况；
- e) 同行业指标对比分析；
- f) 企业考察期内指标最好水平对比。

7.2.4 审核重点的确定

7.2.4.1 审核重点产生环节与部位

审核重点产生环节与部位主要包括但不限于以下方面：

- a) 污染物产生量或排放量较多、毒性较大、处理处置较难的环节；
- b) 农业生产投入品消费较高的环节；
- c) 能源消耗较高的环节；
- d) 跑冒滴漏逸散的环节；
- e) 工艺技术落后、设备陈旧的环节；
- f) 事故多发的环节；

- g) 设备维修较多的环节;
- h) 生产效率低, 构成企业生产“瓶颈”的环节;
- i) 对工人身体健康危害较大、公众反映强烈的环节。

7.2.4.2 审核重点确定的方法

确定审核重点需视具体情况, 可选用但不限于以下方法:

- a) 简单对比法: 审核小组根据备选审核重点的生产管理指标、资源和能源消耗指标、污染物产生与排放指标及清洁生产潜力等情况, 通过对比、分析和讨论, 确定审核重点。
- b) 权重总和计分排序法: 审核小组宜根据资源和能源消耗、废物产生、环境影响、废物毒性、清洁生产潜力等因素的重要程度设定权重, 对各备选审核重点的每个因素进行打分, 计算得到权重总和值, 按照其高低排序, 确定审核重点。

7.2.5 清洁生产目标的设置

7.2.5.1 目标类型

企业可根据自身情况, 设置清洁生产近期、中期或远期目标。清洁生产目标设置可分为企业整体和局部审核重点两类。

7.2.5.2 目标设置原则

清洁生产目标设置的原则应包括:

- a) 实事求是, 符合企业实际情况, 并具有一定前瞻性, 经过努力可以实现;
- b) 量化, 具有可操作性并能产生激励作用;
- c) 可比较, 具有减污、降耗或节能的绝对量和相对量指标, 并可与审核基准期状况对照。

7.2.5.3 目标设置的主要内容

设置清洁生产目标应考虑但不限于以下方面:

- a) 环境保护法规和相关标准;
- b) 国家、行业和地方的产业发展政策及规划要求;
- c) 污染物总量控制及主要污染物减排要求;
- d) 国家或本市规定的能耗、水耗限额;
- e) 行业清洁生产评价指标体系或清洁生产标准;
- f) 国内外同行业类似规模、工艺技术、设备的企业先进水平;
- g) 审核重点生产工艺技术和设备现状可能达到的水平;
- h) 企业农业生产投入品、资源能源及污染源排放情况。

7.3 审核

7.3.1 审核重点资料收集

审核重点资料收集应主要包括: 审核重点概况、平面布置情况、组织机构情况、种养殖工序及流程、各种养殖单元操作功能、污染物产排节点等。

7.3.2 审核重点分析

7.3.2.1 原则

主要通过产前、产中和产后进行分析，必要时对物料、能量、水资源、污染物等数据进行实测。测试方法应执行 GB/T 12452 等相关标准。

7.3.2.2 种植业重点分析内容

种植业应综合考虑但不限于以下方面：

- a) 产前考虑品种的选取，种植方式和耕种制度；
- b) 产中考虑投入品、生产技术、管理和废物处理：投入品包括但不限于化肥、有机肥品种的选择和使用量，病虫害防治，除草剂、农药品种的选择及使用量，农膜的使用情况和水资源的使用情况以及农机的使用情况等；生产技术包括但不限于施肥技术、耕种技术、病虫害的防治技术、设施的通风保温技术、灌溉方式、秸秆还田技术、雨水收集技术；管理方面包括但不限于管理制度、规范、操作规程的建立及执行情况；废物处理包括但不限于废弃包装物、废弃农膜、秸秆和尾菜的处理情况；对照 GB 4285、GB 5084、GB 8321、HJ 555 等相关标准进行分析，绿色食品还应满足 NY/T 39、NY/T 393 等要求；
- c) 产后主要考虑秸秆、尾菜、废弃农膜和废弃农产品的处理处置和资源化利用情况，必要时进行定量分析；
- d) 针对审核重点建立物料流向图，分析亩均用水量、农田灌溉水有效利用系数、亩均化肥施用量、亩均有机肥施用量、肥料利用率、亩均农药用量，低毒、低残留农药用量，农药利用率、绿色防控技术利用、废物产生率、秸秆综合利用率、农膜回收率、清洁能源利用率等指标。

7.3.2.3 畜禽养殖业重点分析内容

畜禽养殖业应综合考虑但不限于以下方面：

- a) 产前考虑养殖场的选址是否合理、场房的通风情况以及品种的选取等；
- b) 产中考虑投入品、管理技术和废物处理：投入品包括但不限于饲料及饲料添加剂的选取和使用量、冲洗水和饮用水、兽药、农机的使用情况、能源利用情况等；管理技术包括但不限于粪便的处理及回用技术、废水的处理及回用技术、雨污分流技术；废物处理包括但不限于排放气体的处理情况、粪便、废水的处理等；
- c) 产后考虑畜禽粪便、畜禽尸体、废弃包装物的处理处置情况，必要时对粪便产生、处置的利用情况进行跟踪实测，做进一步分析；
- d) 针对审核重点建立物料流向图，分析料肉比，废水产生、处理、再利用率，畜禽粪便资源化利用率，雨污分流、清洁能源利用率等指标。

7.3.2.4 水产养殖业重点分析内容

水产养殖业应综合考虑但不限于以下方面：

- a) 产前考虑淡水养殖场的选址是否合理、品种的选取等；
- b) 产中考虑投入品、管理技术和废物处理：投入品包括但不限于饲料的选取和使用量、药品的使用情况、农机的使用情况、能源利用情况等；管理技术包括但不限于生物育种、病害防治等技术；废物处理包括但不限于废水的处理、病亡水产品的处理等；
- c) 产后考虑废弃包装物以及池塘底泥的处理问题；
- d) 针对审核重点建立物料流向图，分析饵料系数，养殖水循环利用率，废物产生、处理、再利用率，清洁能源利用率等指标。

7.3.3 物耗高、能耗高、效率低和污染重的原因分析

7.3.3.1 原因分析的原则

原因分析的原则应包括：

- a) 原因分析结果与产生的清洁生产备选方案之间具有较强的逻辑关联性；
- b) 对发现的问题应按照农业生产投入品和能源、工艺技术、设备、过程控制、产品、废物、管理和员工八个方面进行整体排查、系统追踪、深入分析，明确问题的形成根源。

7.3.3.2 原因分析的内容

原因分析应从农业生产投入品和能源、工艺技术、设备、过程控制、产品、废物、管理和员工八个方面进行。具体内容示例参见附录 A。

7.4 清洁生产方案的产生和筛选

7.4.1 清洁生产方案的产生

清洁生产方案产生途径主要包括但不限于：

- a) 限期整改或治理方案；
- b) 超能耗限额构成高耗能的治理方案；
- c) 超水耗限额构成高水耗的治理方案；
- d) 根据获得的相关平衡关系、量化分析和问题形成原因的分析结果，提出解决措施；
- e) 组织专家进行技术咨询；
- f) 全员参与提出的合理化建议；
- g) 参照国内外同行业在农业生产投入品与能源、工艺技术、设备、过程控制、产品、废物、管理和员工操作等方面可以借鉴的实践结果；
- h) 本市推行的农业清洁生产相关的政策和技术。

7.4.2 清洁生产方案的筛选

利用简易筛选法对已产生的所有清洁生产备选方案进行评估，筛选出可行的无低费方案、初步可行的中高费备选方案和不可行方案。主要步骤如下：

- a) 从技术可行性、环境效果、经济效果、实施的难易程度、对生产和产品的影响等方面考虑，结合实际情况，确定筛选因素；
- b) 确定每个方案与各筛选因素之间的关系；
- c) 综合评价，得出结论。

从初步可行的中高费方案中筛选、确定进入可行性分析的中高费方案时，采用权重总和计分排序法或根据实际情况确定。权重总和计分排序法是根据环境效果、经济效果、技术可行性、可实施性的重要程度设定权重，对各方案的每个因素进行打分，得出每个因素的加权得分值，然后将这些加权得分值进行加和，以求出每一方案的权重总和值，再比较各方案的权重总和值来做出选择。

7.4.3 初步可行中高费方案研制的原则

初步可行中高费方案研制的原则应包括但不限于以下方面：

- a) 系统性：考察每个单元操作在新的生产流程中所处的层次、地位和作用，以及与其它单元操作

的关系，确定新方案对生产过程的影响，综合考虑节能、降耗、减污、增效及改进管理等效果；

- b) 闭合性：尽量使工艺流程对生产过程中的载体实现闭路循环；
- c) 无害性：采用无害或少害工艺，不污染空气、水体和土壤，不危害操作工人和附近居民的健康，提高产品的环保性，削减有毒有害物质的使用与产生；
- d) 合理性：优化产品的设计和生产流程，降低物耗、能耗和水耗，减少劳动量和劳动强度。

7.5 可行性分析

7.5.1 中高费方案可行性分析内容

中高费方案可行性分析内容如下：

- a) 方案解决问题分析；
- b) 方案采用的技术及其原理、工艺流程、方案投资构成（包括设备清单）及费用估算；
- c) 方案实施前后的技术、环境、财务指标分析等。

7.5.2 技术评估

技术评估应包括但不限于：

- a) 方案设计中采用的工艺路线、技术设备在经济合理条件下的先进性、适用性；
- b) 与国家相关政策的符合性；
- c) 技术引进或设备进口应符合国情，引进技术后有消化吸收能力；
- d) 技术成熟性，国内外是否有成功实施案例；
- e) 设备安全可靠，对运行稳定性的影响；
- f) 操作复杂性，员工掌握的困难程度；
- g) 农业生产投入品、资源和能源利用效率的变化。

7.5.3 环境评估

环境评估应包括但不限于：

- a) 资源能源消耗量的变化；
- b) 种养殖中废物产生或排放量的变化；
- c) 污染物组分的毒性及其降解情况；
- d) 污染物的二次污染；
- e) 废物的循环利用和再生回收；
- f) 对环境风险的影响；
- g) 对操作环境和员工健康的影响。

7.5.4 财务评估

财务评估应包括但不限于：

- a) 净现值、投资回收期、内部收益率等财务指标的计算；
- b) 利用财务指标判断方案的经济可行性；
- c) 企业为了符合有关环境管理的强制要求所形成的环境效果显著、技术可行、但经济效益不明显或不产生经济效益的方案，当经过充分的技术评估和环境评估论证均可行但财务评估结果不可行时，此类方案可按环境治理工程方案对待。

7.6 方案的实施

方案的实施应包括但不限于以下内容：

- a) 组织实施可行的清洁生产方案；
- b) 统计清洁生产方案实施率；
- c) 制定拟实施方案实施计划，拟实施中高费方案宜使用甘特图制定实施计划，明确项目各阶段时间节点、负责部门或负责人；
- d) 汇总已实施无低费方案及中高费方案的成果；
- e) 分析清洁生产目标完成情况。对未能完成的目标进行分析解释，并提出完成目标的进一步措施；
- f) 对比清洁生产评价指标体系或清洁生产标准，说明企业清洁生产水平变化情况。

7.7 持续清洁生产

持续清洁生产应包括但不限于以下内容：

- a) 建立持续清洁生产组织机构；
- b) 完善清洁生产管理制度；
- c) 制定持续清洁生产计划；
- d) 落实拟实施方案，提出持续清洁生产方案；
- e) 持续开展清洁生产宣传培训。

8 审核报告的编写

企业清洁生产审核报告的具体内容与编写要求见 DB11/T 1406。

地方标准信息服务平台

附录 A (资料性附录)

种植企业物耗高、能耗高、效率低、污染重的原因分析内容示例

A.1 农业生产投入品和能源

有关农业生产投入品和资源能源方面的原因，如：

- a) 作物种子发芽率低，与当地生产环境不适应；
- b) 肥效或药效不够，含有毒有害物质；
- c) 种子、肥料、农药的储存、发放、运输过程中的变质与流失；
- d) 灌溉水质不达标；
- e) 选用的农膜不达标；
- f) 资源、能源超定额消耗；
- g) 高品位能源的低效使用；
- h) 在有条件的部位未利用清洁能源或二次能源。

A.2 工艺技术

有关工艺技术方面的原因，如：

- a) 工艺技术相对落后，作物产收率较低；
- b) 采用了高污染工艺；
- c) 场地、设备布置不合理，无效传输线路过长；
- d) 作物生长及转化周期过长；
- e) 连续种植生产能力差；
- f) 种植生产稳定性差。

A.3 设备

有关生产设备方面的原因，如：

- a) 设备陈旧、漏损；
- b) 农业机械化程度低；
- c) 设备自动化控制水平低；
- d) 设备之间配置不合理；
- e) 设备缺乏有效维护和保养；
- f) 设备的功能不能满足工艺要求；
- g) 现有设备不符合国家和本市相关产业政策。

A.4 过程控制

有关生产过程控制方面的原因，如：

- a) 未严格执行植物防疫检疫措施；
- b) 肥料投入量或配比不合理，未采用测土配方施肥；
- c) 种子、肥料、农药及农用物资的成分和用量缺乏监控；
- d) 种植生产工艺参数（温度、灌溉、施肥等）未能得到有效控制；
- e) 水资源未得到有效利用；
- f) 能源传输不合理；
- g) 肥料、农药品种选择与施用量等工艺参数调整不及时；
- h) 施用高毒、高残留农药，未开展综合生物防治；
- i) 农药施用中靶率低；
- j) 能源计量器具配备不足；
- k) 计量检测、分析、监测器具不齐全或计量精度达不到要求。

A.5 产品

有关产品方面的原因，如：

- a) 农产品合格率低于国内外先进水平；
- b) 农产品储存过程中的霉变、发芽、鼠害等损失；
- c) 不利于环境的产品规格和包装。

A.6 废物

有关废物方面的原因，如：

- a) 秸秆等作物不可食部分未能资源化综合利用；
- b) 农膜等农用物资物理化学性状不利于后续的处理和处置；
- c) 单位农产品废物产生量与国内或国外同行业先进水平存在较大差距。

A.7 管理

有关生产管理方面的原因，如：

- a) 农业生产记录（包括原料、产品和废物）不完整；
- b) 未制定清洁生产相关管理制度，如能源管理体系与计量管理体系等；
- c) 有利于清洁生产的管理条例、岗位操作规程等未能得到有效执行；
- d) 缺乏有效的奖惩办法，难以调动员工参与企业清洁生产的积极性。

A.8 员工

有关员工方面的原因，如：

- a) 员工清洁生产意识不足；
- b) 员工的农业种植知识和技能不能满足当前生产需求；

- c) 员工生产积极性不高，不能主动学习并提升生产技能；
- d) 员工缺乏创造性，无法为企业改进生产提出合理建议。

地方标准信息服务平台

附录 B
(资料性附录)

畜禽养殖企业物耗高、能耗高、效率低、污染重的原因分析内容示例

B.1 农业生产投入品和能源

有关农业生产投入品和资源能源方面的原因，如：

- a) 饲料（含添加剂，下同）、药品不纯，营养或药效不够；
- b) 饲料、药品的储存、发放、运输过程中的流失；
- c) 供给水质不达标；
- d) 资源、能源超定额消耗；
- e) 高品位能源的低效使用；
- f) 在有条件的部位未利用清洁能源或二次能源。

B.2 工艺技术

有关工艺技术方面的原因，如：

- a) 养殖技术相对落后；
- b) 采用高污染工艺；
- c) 场地、设备布置不合理，无效传输线路过长；
- d) 畜禽养殖生产稳定性差；
- e) 畜禽粪便处理工艺与养殖规模不匹配。

B.3 设备

有关生产设备方面的原因，如：

- a) 设备陈旧、漏损；
- b) 设备自动化控制水平低；
- c) 设备之间配置不合理；
- d) 设备缺乏有效维护和保养；
- e) 设备的功能不能满足工艺要求；
- f) 现有设备不符合国家和本市相关产业政策。

B.4 过程控制

有关生产过程控制方面的原因，如：

- a) 饲料投入量或配方不合理；
- b) 饲料、药品等成分和用量缺乏监控；

- c) 养殖生产工艺参数（温度、湿度、消毒等）未能得到有效控制；
- d) 饲料、药品的品种选择与使用等工艺参数调整不及时；
- e) 能源传输不合理；
- f) 能源计量器具配备不足；
- g) 计量检测、分析、监测器具不齐全或计量精度达不到要求。

B.5 产品

有关产品方面的原因，如：

- a) 畜禽产品储存、运输过程中的变质与死亡损失；
- b) 畜禽产品合格率低于国内外先进水平；
- c) 不利于环境的产品暂存及运输方式。

B.6 废物

有关废物方面的原因，如：

- a) 畜禽粪便等废物未能资源化综合利用；
- b) 废物物理化学性状不利于后续的处理和处置；
- c) 单位畜禽产品废物产生量与国内或国外同行业先进水平存在较大差距；
- d) 畜禽尸体未按照相关要求无害化处理；
- e) 沼气工程后续污染物未有效处理；
- f) 养殖废水未得到有效处理。

B.7 管理

有关生产管理方面的原因，如：

- a) 生产记录（包括原料、产品和废物）不完整；
- b) 未制定清洁生产相关管理制度，如能源管理体系与计量管理体系等；
- c) 有利于清洁生产的管理条例、岗位操作规程等未能得到有效执行；
- d) 缺乏有效的奖惩办法，难以调动员工参与企业清洁生产的积极性。

B.8 员工

有关员工方面的原因，如：

- a) 员工清洁生产意识不足；
- b) 员工的养殖知识和技能不能满足当前生产需求；
- c) 员工生产积极性不高，不能主动学习并提升生产技能；
- d) 员工缺乏创造性，无法为企业改进生产提出合理建议。

附录 C
(资料性附录)

水产养殖企业物耗高、能耗高、效率低、污染重的原因分析内容示例

C.1 农业生产投入品和能源

有关农业生产投入品和资源能源方面的原因，如：

- a) 饲料（含添加剂，下同）营养不够或药品药效不够；
- b) 饲料、药品的储存、发放、运输过程中的变质与流失；
- c) 供给水质不达标；
- d) 资源、能源超定额消耗；
- e) 高品位能源的低效使用；
- f) 在有条件的部位未利用清洁能源或二次能源。

C.2 工艺技术

有关工艺技术方面的原因，如：

- a) 工艺技术相对落后；
- b) 采用高污染工艺；
- c) 场地、设备布置不合理，无效传输线路过长；
- d) 水产养殖生产稳定性差；
- e) 养殖周期过长。

C.3 设备

有关生产设备方面的原因，如：

- a) 设备陈旧、漏损；
- b) 设备自动化控制水平低；
- c) 设备之间配置不合理；
- d) 设备缺乏有效维护和保养；
- e) 设备的功能不能满足工艺要求；
- f) 现有设备不符合国家和本市相关产业政策。

C.4 过程控制

有关生产过程控制方面的原因，如：

- a) 未严格执行水生生物防疫检疫措施；
- b) 饲料投入量或配方不合理；

- c) 饲料、药品等成分和用量缺乏监控；
- d) 养殖生产工艺参数（水温、室温、消毒等）未能得到有效控制；
- e) 饲料、药品的品种选择与使用等工艺参数调整不及时；
- f) 能源传输不合理；
- g) 能源计量器具配备不足；
- h) 计量检测、分析、监测器具不齐全或计量精度达不到要求。

C.5 产品

有关产品方面的原因，如：

- a) 水产品储存、运输过程中的变质与死亡损失；
- b) 水产品合格率低于国内外先进水平；
- c) 不利于环境的产品运输方式。

C.6 废物

有关废物方面的原因，如：

- a) 养殖废水等未能资源化利用或有效处理；
- b) 废物物理化学性状不利于后续的处理和处置；
- c) 单位水产品废物产生量与国内或国外同行业先进水平存在较大差距；
- d) 水产品尸体未按照相关要求处理。

C.7 管理

有关生产管理方面的原因，如：

- a) 生产记录（包括原料、产品和废物）不完整；
- b) 未制定清洁生产相关管理制度，如能源管理体系与计量管理体系等；
- c) 有利于清洁生产的管理条例、岗位操作规程等未能得到有效执行；
- d) 缺乏有效的奖惩办法，难以调动员工参与企业清洁生产的积极性。

C.8 员工

有关员工方面的原因，如：

- a) 员工清洁生产意识不足；
- b) 员工的养殖知识和技能不能满足当前生产需求；
- c) 员工生产积极性不高，不能主动学习并提升生产技能；
- d) 员工缺乏创造性，无法为企业改进生产提出合理建议。

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令 2012 年第 54 号）
 - [2] 《清洁生产审核办法》（国家发展和改革委员会、国家环境保护部令 2016 年第 38 号）
 - [3] 《清洁生产审核手册》（环境保护部清洁生产中心编著，中国环境出版社）
 - [4] 《北京市清洁生产管理办法》（京发改规[2013]6 号）
 - [5] 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）
 - [6] 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）
 - [7] 农业部关于打好农业面源污染防治攻坚战的实施意见（农科教发[2015]1 号）
 - [8] 《到 2020 年化肥使用量零增长行动方案》（农农发[2015]2 号）
 - [9] 《到 2020 年农药使用量零增长行动方案》（农农发[2015]2 号）
 - [10] GB/T 25973-2010 工业企业清洁生产审核技术导则
 - [11] NY/T 1168-2006 畜禽粪便无害化处理技术规范
-

地方标准信息服务平台