

上海市经济和信息化委员会 上海市生态环境局 文件

沪经信节〔2021〕48号

上海市经济和信息化委员会 上海市生态环境局关于印发 《上海市清洁生产审核报告编制技术导则》的通知

有关单位:

为进一步贯彻落实《中华人民共和国清洁生产促进法》、《清洁生产审核办法》（国家发展和改革委员会、国家环境保护部令第38号）等文件精神，更好地指导本市企业清洁生产审核工作及审核报告编制，提升审核咨询机构业务能力和报告编制的规范化，我们组织制定了《上海市清洁生产审核报告编制技术导则》。现予以印发，并于发布之日起施行。

市推进清洁生产办公室发布的《关于规范上海市〈清洁生产审核报告〉编制的通知》（2009年），市生态环境局发布的《上海市重点企业清洁生产审核报告及验收工作报告编制格式要求（试行）》（沪环保科[2013]449号）同时停止施行。

特此通知。

上海市经济和信息化委员会
上海市生态环境局
2021年1月5日

上海市清洁生产审核报告编制技术导则

1 适用范围

1.1 本技术导则适用于本市企业自行编制的清洁生产审核报告。

1.2 企业委托清洁生产审核咨询服务机构编制的清洁生产审核报告应遵照本技术导则执行。

2 规范性引用文件

本技术导则引用下列文件或其中的条款。凡是不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本技术导则。

《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年）

GB/T 25973-2010 工业企业清洁生产审核技术导则

DB31/T 662-2012 清洁生产审核评估、验收通则

《清洁生产审核手册》（环境保护部清洁生产中心 2015年）

《清洁生产审核办法》（国家发展和改革委员会、环境保护部 2016年 38号令）

关于印发《清洁生产审核评估与验收指南》的通知（环办科技[2018]5号）

关于印发《工业清洁生产审核规范》和《工业清洁生产实施效果评估规范》的通知（工信部节[2015]154号）

关于印发《上海市重点企业清洁生产审核评估、验收流程及技术规范（试行）》的通知（沪经信节[2017]645号）

3 术语和定义

3.1 清洁生产审核

是指按照一定程序，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。

3.2 清洁生产审核评估

是指企业基本完成清洁生产无/低费方案，在清洁生产中/高费方案可行性分析和中/高费方案实施前的时间节点，对企业清洁生产审核报告的规范性、清洁生产审核过程的真实性、清洁生产中/高费方案及实施计划的合理性和可行性进行技术审查的过程。

3.3 清洁生产审核验收

是指按照一定程序，在企业实施完成清洁生产中/高费方案后，对已实施清洁生产方案的绩效、清洁生产目标的实现情况及企业清洁生产水平进行综合性评定，并做出结论性意见的过程。

3.4 清洁生产审核报告

是指在清洁生产审核评估和验收阶段完成后，按照清洁生产审核程序编制报告。

4 清洁生产审核报告总体要求

4.1 清洁生产审核报告应包括封面、扉页、目录、正文、结论，报告完成后应列出附录或附件。

4.2 报告封面应注明审核企业名称、所属名单年份及编号、报告性质（评估报告、验收报告等）、编制单位名称、报告日期等。

4.3 报告扉页应包含企业与审核咨询服务机构的承诺。
企业

应承诺在审核过程中提供的相关信息与数据真实可信，涉及的审核环节完整全面地覆盖了审核范围，同意审核结论公开；审核咨询服务机构应承诺审核报告编制真实、规范。企业与审核咨询服务机构在审核报告的扉页上加盖公章。

4.5 报告目录应清晰、完整地列出报告大纲结构，要求细化到三级标题。

4.6 正文段落排版采用仿宋四号字体、1.5 倍行距。一级标题加粗黑体、三号字、居中；二级标题加粗仿宋字体、四号字。图、表头使用加粗宋体、小四号字，表格内容采用宋体、五号字。图片、表格大小适当，图片中文字应清晰可辨。报告标注页码与目录保持一致。

4.7 清洁生产审核报告应真实、全面地反映企业的实际情况，体现企业的特点。数据采集应以企业统计报表、入库单、发票、审计报告等为依据。审核数据原则上以名单发布年份前三年数据为基准，

如审核工作启动时已跨年度的，应将审核启动前三年的数据作为基准数据。

4.8 审核报告应体现清洁生产审核“发现问题、分析问题、解决问题”的总体思路。对能资源消耗等主要数据的表述，应做到“一表一图一分析”。即通过表格列出数据，以图示（柱形图、饼图等）直观地反映出数据变化趋势或分布情况，结合企业实际分析原因并针对性地提出解决或改进的方案。

5 企业清洁生产审核报告编写要求

5.1 前言

5.1.1 项目背景

本章节应概述企业基本情况，包括企业成立时间，主要发展历程，生产及经营范围，目前主要产品等基本信息。

列入年度清洁生产审核名单的审核企业，应在本章节列出名单发布文件的名称及文号，注明属于“强制清洁生产审核”或“自愿清洁生产审核”性质。

5.1.2 上一轮审核情况

对于已开展过清洁生产审核的企业，应描述上一轮清洁生产审核的实施情况（所列名单、审核咨询服务机构、审核重点、清洁生产目标）及评估验收情况（评估验收时间、审核结论），并重点阐述上一轮审核后持续清洁生产方案的完成情况等。

5.1.3 审核依据

列出企业清洁生产审核适用的相关法律、法规、规范性文件及标准。

5.1.4 审核范围

审核小组在开展清洁生产审核初期应确定审核范围，应注明企业生产经营活动覆盖的地址场所、主要生产线与生产设施等。在报告中应从企业的活动、产品及地理位置的角度来定义和描述审核范围，明确审核范围的地址以及相关的生产经营活动。

存在多个生产经营活动场所的，应明确其地址及隶属关系，并明确审核覆盖的范围。审核范围应包含企业本市全部的生产场所，若强制性审核企业明确限于特定区域，可不包含全部生产场所。

5.2 企业概况

本章节应阐明企业生产经营基本概况及组织结构与职

能分工。

5.2.1 企业基本情况

企业生产经营概况的描述应包括但不限于以下内容：

- (1) 企业全称及报告中将要使用的简称；
- (2) 生产经营活动场所地址及所在行政区、工业园区；
- (3) 企业性质、注册资金、法人代表、建厂日期、占地面积等基本信息；
- (4) 企业清洁生产工作联系人及联系方式；
- (5) 企业所属行业及行业代码；
- (6) 主要产品、产量、产值；
- (7) 员工人数、年生产天数、班次等。

5.2.2 企业组织机构

以图表和文字的形式描述主要职能部门的名称，所属主要职责，并明确能源、环保管理的主要职能部门名称以及本轮清洁生产审核的牵头部门。

5.3 审核准备

该章节应描述审核小组的组成、审核工作进度计划、宣传和教育情况、审核障碍克服等。

5.3.1 审核小组

清洁生产审核小组组长是审核小组的核心，一般情况下由企业高层领导人兼任，小组成员一般由生产管理、环保、技术、设备、材料供应、质量保证和财务等清洁生产有关的部门，审核重点车间的负责人、主要工艺技术人员以及内审员组成。小组成员须至少有一名财务管理人员。各小组成员应明确职责分工，切实推动其参与审核工作。

如审核咨询服务机构人员共同参与审核的，需列出审核人员的清洁生产审核培训合格证书。

5.3.2 审核工作计划

审核工作计划应包括清洁生产审核各阶段的具体工作内容、时间进度、责任部门、职责分工等。审核工作计划应确保与实际工作情况一致，工作安排及内容真实可信。

5.3.3 宣传教育与培训

应全面阐述企业在生产经营活动中对清洁生产理念的宣贯，真实描述企业组织参加内审员培训及考核的情况，并列出具内审员名单及培训证书编号。

企业如派员参加清洁生产审核师培训，也应加以说明，列出审核培训合格证书编号，以及在审核工作中的作用。

阐述企业主要宣传内容、培训方法与途径，以及员工对清洁生产的知晓率。

5.3.4 障碍分析

企业在开展清洁生产审核工作过程中，不可避免地会遇到各种困难和障碍，应在报告中对其进行分析，并对障碍克服情况加以阐述。

5.4 预审核

该章节应详细分析企业生产状况、环境管理状况、清洁生产水平，并分析确定审核重点和清洁生产目标。

5.4.1 企业生产状况

企业生产状况应详细分析以下方面内容：

(1) 企业发展概况及所在地周边环境。全面阐述企业历史发展沿革及未来发展规划，梳理其建设项目演变情况。明确企业是否处于工业区内（注明工业区名称及是否属本市104规划工业区、195地块、198地块等基本信息）。如企业地处水源保护区或准水源保护区范围的，应予以注明。绘制地理位置图，简述企业周边敏感环境目标分布情况。

绘制企业平面布置图（示意图），描述其厂区内的主要区

域、车间及用途。如一个厂区内有多家企业的，应在平面图上对边界予以明确标注。厂区平面图应标明废气、废（雨）水排口、敏感噪声排放点位以及一般固废、危险废物贮存场所位置。

（2）产品生产（或服务）与销售。明确阐述企业所生产的各类产品（或服务）及近三年的产量与产值。对于仅从事销售或委外加工的产品，应与其它由企业自行生产加工的产品分开列举。对产品的包装、储存方式进行阐述。说明企业产品是否属于国家明令禁止或淘汰目录。

（3）生产工艺。针对企业主要产品的典型生产工艺及过程控制状况以工艺流程图（示意图）、说明表等形式加以描述和分析。工艺流程图标注输入输出，并明确生产过程中污染物名称以及产生和排放部位。对照国家相关目录，说明企业是否采用国家明令禁止或淘汰的工艺等。

对于涉及重金属的工艺过程，应明确重金属投入环节及转化去向，并分析其可替代性。对于涉及使用和排放有毒有害物质的工艺过程，应明确有毒有害物质的投加与排放部位，并分析其可替代性。

（4）原辅材料种类与消耗。对应产品生产情况，列表说明企业所消耗的原辅材料名称及近三年消耗量，分析主要原辅材料（消耗量大、环境风险大、涉有毒有害物质）的单耗情况。具有行业/企业产品原辅料单耗指标的，应对其产品的单耗指标进行描述和分析（如：材料利用率、产品一次合格率等）。同时应明确是否存在我国法律法规禁用或限用的物质。

对于使用有毒有害物质为原料的企业，应充分分析其所使用的有毒有害物质的种类、化学性质及对人体健康和环境的危害性、企业储存以及使用过程中的管理状况等。

(5) 能资源消耗。详细阐述企业电力、蒸汽、天然气、柴油等各类能源以及自来水、河道水等资源的消耗与管理状况。列表并分析近三年的消耗量及单耗变化情况，计算综合能耗时需注明所采用的折标系数。结合企业生产过程，绘制饼图、比例表等，全面分析各类能资源消耗的分配比例、波动情况、单耗水平变化等。具备条件的应绘制企业能源平衡图和水平衡图。

列举企业主要能耗设备，并根据其投用年限、设备型号、维护保养与管理水平等方面分析其能效状况。阐述企业能资源计量器具配备情况，对计量器具配备和管理状况进行评价。

排摸分析企业余热产生及利用情况，并结合余热利用平台等提出综合利用措施。（强制性审核企业若无条件可暂不落实具体措施）

对于重点用能企业，审核小组应对企业的能源管理机构进行评价，是否有专职人员、专职管理机构及管理制度和体系等。

(6) 主要生产设施与设备。列表并阐述企业现有主要生产设施、辅助设施等，注明设备型号、功率、投用日期、年运行时间等，并分析其运行状况。明确是否存在国家明令淘汰的机电设备，如有国家明令淘汰的设备，应列明。其中需限期淘汰的，应在规定期限内淘汰；无淘汰期限的，应提出改造计划。

5.4.2 环境管理状况

企业环境管理状况应详细分析以下方面内容：

(1) 企业环境管理现状。明确企业是否建立环境管理体系并取得认证，全面阐述与评价企业日常环境管理、环保设施与污染物排放监控等环境管理水平状况。

对于取得 ISO14001 管理体系认证的企业，应阐述其体系

运行及认证有效性保持情况。列表说明企业已建立的环境管理制度（如法律法规的获取制度、建设项目环评制度、环境监测制度、环保培训制度、合理化建议制度、内审及管理评审制度等）。对于未取得认证的企业，应分析现有环境管理制度建立及执行情况，并督促企业建立完善环境管理制度。

（2）环保法规执行情况。梳理企业历年来的新、改、扩建项目，列表说明其环评与“三同时”制度执行情况，并注明审批单位、批复日期、批文号及批复产能。对于未能严格执行环评和“三同时”制度的，应客观说明具体情况。阐述企业排污许可证、环境监测、总量控制、环保处罚、投诉、环境污染事故等方面的情况。如有环保处罚，应说明处罚时间、处罚部门、主要环境违法行为、处罚内容，采取的整改措施是否完成等。

（3）环境风险与应急预案。阐述企业环境风险管理和应急响应相关制度的建立和演练情况，明确企业环境应急预案备案情况。对于已经向环保主管部门备案的企业，列出其环境风险等级并描述环境风险防范措施的落实情况。对于尚未向环保主管部门备案的企业，建议企业完成环境风险应急预案的建立和备案。

（4）产排污及环保设施。分别阐明企业废气、废水、固体废物、噪声等污染物产生与排放情况，说明主要污染因子（常规及特征因子），明确排放去向。分析阐述企业各环保设施的运行与维护保养情况，列出处理工艺流程，明确实际处理量与设计处理能力的关系并分析其处理效率，评价排放口规范化情况。明确列出企业应执行的污染物排放标准，并根据日常监测数据评价企业排放达标与否。具备在线监测条件的，应说明在线监测设备的运行状况及监测达标情况。列表说明企业一般固体废物和危险废物的种类、产生量、处理去

向及其合规性等。对于贮存、处置不当的，应明确整改要求。涉及重金属污染的企业应分析其重金属污染物的产生与排放环节，提出相应的整改或改进措施。涉及辐射许可的，应描述具体信息。

5.4.3 清洁生产水平评价与潜力分析

对于已经发布清洁生产评价指标体系的行业，参照标准逐一对照，评定企业在行业内的清洁生产水平。

对于未发布清洁生产评价指标体系的行业，参照清洁生产评价指标体系中生产工艺及设备、资源和能源消耗、污染物产生、产品特征、清洁生产管理等指标进行企业现状评价。基准值可参考上海市能效指南、上海市产业结构调整负面清单、单位产品能耗限额、行业准入条件、行业统计数据、企业近三年历史数据等。

在上述工作的基础上，对企业在技术工艺与装备、资源能源利用效率、产污排污水平、废弃物回收与综合利用、产品、人员素质与管理等方面的清洁生产潜力作出分析结论。

5.4.4 确定审核重点

依据前阶段的工作情况，选定企业备选审核重点。备选审核重点可以为某一分厂、某一车间、某一工段、某个操作单元，也可以是某一种物质（原料、污染物）、某一种资源如水、某一种能源如蒸汽、电等。从能耗高、物耗高、污染重、风险大等多角度、全方位地筛选出本轮清洁生产审核重点。审核重点的确定应理由充分，便于下阶段工作的开展，并符合企业清洁生产审核的关注重点与要求。审核重点的描述应界定该审核重点的边界。

5.4.5 制定清洁生产目标

依据选定的审核重点，制定切实可行且能够促进企业完成企业清洁生产审核初衷的清洁生产目标。所确定的目标应

符合国家、地方及行业对企业提出的节能减排指标的要求。

“双超”企业清洁生产目标设置应能使企业在规定的期限内达到国家或地方污染物排放标准、核定的主要污染物总量控制指标、污染物减排指标；“高耗能”企业清洁生产目标设置应能使企业在规定的期限内达到单位产品能源消耗限额标准；“双有”企业清洁生产目标设置应能体现企业有毒有害物质减量或减排要求。

对于生产工艺与装备指标、资源与能源消耗指标、产品特征指标、污染物产生指标、资源综合利用指标及清洁生产管理指标设置至少达到行业清洁生产评价指标三级基准值的目标。

设置原则：

(1) 清洁生产目标既包括针对全厂的总体清洁生产目标，也包括针对审核重点的具体清洁生产目标；

(2) 目标设置应定量化、可操作并有激励作用。要求不仅有节能、降耗、减污的绝对量，还要有相对量指标；

(3) 明确近期目标值与中远期目标值。目标的设定应可为清洁生产审核后期进行考核或验证。现状值应选取启动清洁生产审核工作前一年的统计数据。近期目标的设定期限应考虑到方案的实施时段，并能够在此轮清洁生产审核过程中完成。中远期目标期限可根据实际情况确定，但原则上不应超过5年。

设置依据：

(1) 根据外部的环境管理要求，如达标排放、限期治理、能耗要求等；

(2) 根据本企业历史最好水平；

(3) 行业清洁生产评价指标体系相关指标；

(4) 参照国内外同行业、类似规模、工艺或技术装备的

厂家的水平。

5.4.6 预审核阶段的清洁生产方案

预审核阶段，通过资料调研分析，特别是现场考察和座谈，针对全厂范围内发现的问题，提出明显易见的清洁生产方案，其中有相当部分可迅速采取措施即显而易行的方案加以解决。列表说明在预审核阶段已经提出或已实施的方案。

5.5 审核

该章节应针对审核重点进行深入调研和分析，采用物料平衡、能量平衡等方法定量地评价审核重点的物料流向，对审核重点的物质流、能量流进行全面分析，发现生产过程中物料流失、能源损失及废弃物产生的环节，分析问题产生的原因及制定对策。本章节重点是实测输入输出物流、能量，建立物料、能量平衡，进行物质流分析，发现问题并分析问题产生原因。

5.5.1 审核重点概况

描述审核重点的工艺流程，分析工艺过程中的输入（物料、能资源）以及输出（产品、废弃物）的情况。工艺流程图以图解的方式整理、标示工艺过程及进入和排出系统的物料、能源以及废物流的情况。

编制单元操作工艺流程图和功能说明表：当审核重点包含较多的单元操作，而一张审核重点流程图难以反映各单元操作的具体情况时，应在审核重点工艺流程图的基础上，分别编制各单元操作的工艺流程图（标明进出单元操作的输入、输出物流）和功能说明表。

根据实测的需要，编制工艺设备流程图。工艺设备流程图主要是为实测和分析服务，与工艺流程图主要强调工艺过程不同，它强调的是设备和进出设备的物流。设备流程图要求按工艺流程，分别标明重点设备输入、输出物流及监测点。

5.5.2 输入输出物流的测定

物料平衡和能量平衡应紧密结合审核重点的生产实际，物料或能资源输入输出数据应尽可能争取条件进行实测。实测时应做到准备工作完善，监测项目、监测点、实测时间和周期等明确，样品采集、检测方法正确规范，并在报告中予以描述。

在不具备实测条件或短时间实测无法全面反应审核重点实际状况时，可采用企业统计数据建立平衡，但应确保采用的统计数据的准确性、全面性、时效性。对产品生产相对稳定的企业（如化工、石油化工、冶金等企业），可以采取从月报经核实取其平均值的方法。对产品变化较大的企业，应选择生产量相对较大的具有代表性的产品的数据。

报告中应汇总审核重点数据。将审核重点的输入和输出数据汇总成表。对于输入、输出物料不能简单加和的，可根据组份的特点自行编制类似表格。

5.5.3 物料平衡和能量平衡

报告中需根据情况绘制物料流程图、物料平衡图、能量平衡图或水平衡图等。在测量或统计数据的基础上，绘制物料平衡图，并分析各环节的输入输出情况；若审核重点为能资源利用的，则应绘制能量平衡图、水平衡图，分析各环节的能流去向。

根据物料平衡原理和实测结果，考察输入、输出物流的总量和主要组分达到的平衡情况。一般说来，如果输入总量与输出总量之间的偏差在5%以内，则可以用物料平衡的结果进行随后的有关评估与分析，但对于贵重原料、有毒成分等的平衡偏差应更小或应满足行业要求；反之，则须检查造成较大偏差的原因，可能是实测数据不准或存在无组织物料排放等情况，这种情况下应重新实测或补充监测。

工艺流程物料平衡图，以单元操作作为基本单位，各单元操作作用方框图表示，输入画在左边，主要的产品、副产品和中间产品按流程标示，而其他输出则画在右边。

在工艺流程物料平衡图的基础上，建立并绘制物料平衡（总）图，即用图解的方式将预平衡测算结果标示出来。物料平衡图以审核重点的整体为单位，输入画在左边，主要的产品、副产品和中间产品标在右边，气体排放物标在上边，循环和回用物料标在左下角，其他输出则标在下边。当审核重点涉及贵重原料和有毒成分时，物料平衡图应标明其成分和数量，或每一成分单独编制物料平衡图。

水平衡是物料平衡的一部分。水若参与反应，则是物料的一部分，但在许多情况下，它并不直接参与反应，而是作为清洗和冷却之用。在这种情况下，且当审核重点的耗水量较大时，为了了解耗水过程，寻找减少水耗的方法，应另外编制水平衡图。

水平衡图、能量平衡图应以耗水、耗能部位为单元，从左至右或从上至下描绘水与能量在各个单元之间的流动与消耗。

5.5.4 进行物质流分析

在实测输入、输出物流及物料平衡的基础上，寻找废弃物及其产生部位，阐述物料平衡结果，对审核重点的生产过程作出评估。主要内容如下：

（1）分析输入物料，可采用输入物料利用率、转化率等来衡量；

（2）分析产品性输出物料，可采用产品合格率、得率等来衡量；

（3）确定物料流失部位（无组织排放）及其他废弃物产生环节和产生部位；

(4) 分析废弃物(包括流失的物料)的种类、数量和所占比例以及对生产和环境的影响部位。

若物料平衡和能量平衡方法不足以分析企业清洁生产审核重点的问题环节及其原因,或审核重点难以用平衡方法来表述,可在阐述审核重点物料转移基本情况的基础上,采用其它方法对审核重点深入进行定性和定量的分析,并应充分说明采用该方法的原因及阐述所用方法的原理。

5.5.5 问题产生的原因与清洁生产潜力分析

在上述分析的基础上,对审核重点数据进行分析,找出产生问题的关键点。对审核重点的问题分析应从原辅材料和能源、技术工艺、设备、过程控制、管理、员工、产品、废弃物八个方面加以阐述,且应结合企业和审核重点实际情况,有针对性地提出改进对策。

5.6 方案产生与筛选

5.6.1 汇总方案

5.6.1.1 产生方案

清洁生产方案的数量、质量和可实施性直接关系到企业清洁生产审核的成效。企业应广泛发动群众征集、产生各类方案。属于强制性清洁生产审核的企业,应针对纳入强制性审核的原因,重点征集清洁生产方案。

通过清洁生产审核,应推动企业建立清洁生产方案的产生机制,构建起企业内部产生、收集、评价、奖励清洁生产方案的渠道,鼓励员工真正地参与到清洁生产工作中。

5.6.1.2 汇总方案

对所有的清洁生产方案,不论已实施的还是未实施的,不论是属于审核重点的还是不属于审核重点的,均按原辅材料和能源替代、技术工艺改造、设备维护和更新、过程优化控制、产品更换和改进、废弃物回收利用和循环使用、加强

管理、员工素质的提高及积极性的激励等八个方面列表简述其内容、投资额和实施后的预期效果。

5.6.2 筛选方案

可采用两种方法：一是用比较简单的方法进行初步筛选，二是采用权重总和计分排序法进行筛选和排序。

初步筛选可考虑技术可行性、环境效果、经济效益、实施难易程度以及对生产和产品的影响等几个方面，采用简易筛选方法。

权重总和计分排序法适用于处理方案数量较多或指标较多，相互比较有困难的情况，一般仅用于中/高费方案的筛选和排序。

根据上述筛选方案，按可行的方案、初步可行的方案和不可行方案列表汇总全部方案的筛选结果。

5.6.3 无/低费方案的实施情况汇总

对已实施的方案进行核定和汇总。要求对每项无/低费方案注明方案实施内容、实施时间等的描述，对将获得的环境效益、经济效益的描述须有计算依据。（本章节内容仅在评估报告中反映）

5.7 方案确定

本章节在调研基础上进一步明确方案基本内容，对方案进行技术、环境、经济等方面的可行性分析与比较，从中选择和推荐最佳的可行方案。

5.7.1 调研确定方案基本内容

5.7.1.1 市场调查

市场影响的分析应对方案的实施可能对企业产品的市场份额或经营销售情况产生的变化进行说明。

5.7.1.2 确定方案基本内容

通过市场调查和需求预测，对方案中的技术途径和生产

规模可能会作相应调整，最终确定方案的基本内容。每一方案中可包括 2-3 种不同的技术途径，以供选择。其内容应包括以下几方面：（1）方案技术工艺流程详图；（2）方案实施途径及要点；（3）主要设备清单及配套设施要求；（4）方案所达到的技术经济指标；（5）可产生的环境、经济效益预测；（6）方案的投资总费用及明细（设备费、安装费等）。

5.7.2 技术评估

技术评估应从技术角度分析方案的技术原理、改造前后的变化、技术成熟度和应用情况等，得出技术上是否可行的结论。

5.7.3 环境评估

环境评估应定性和定量描述方案实施前后的污染物排放、生产转化效率、能资源利用效率、人员劳动效率、管理水平等方面的变化，得出环境上是否可行的结论。特别是对污染物的减排效果的评估需基于定量的理论计算，要有完整的计算过程，并明确数据来源。

5.7.4 经济评估

经济评估应根据方案投资与收益预期，估算方案投资回收期、内部收益率等指标，得出经济上是否可行的结论。

5.7.5 确定最佳可行方案

综合上述分析，对所产生的中/高费方案得出是否推荐实施的最终结论，明确方案实施计划。

5.8 方案实施

本章节应逐项阐述无/低费方案和中/高费方案的实际实施情况，统计汇总方案投资额、经济效益、环境效益等，评价其环境与经济效益是否达到预期，并对比企业审核前后的清洁生产水平，评价其绩效和清洁生产目标的达成情况。

清洁生产方案应列出实际实施的时间，特别是中/高费方

案应有实施的时间进度、投资明细、设备型号、照片等。方案实施的绩效应真实可信，报告中应阐明经济与环境效益的计算依据、数据来源及统计时间段。方案的投资应能提供相应证据，经济与环境效益应能从相关书面材料、信息管理系统等途径加以证实，必要时提供由具备相应资质的第三方提供的检验报告与数据，可列为报告附件。

审核报告中应对无/低费方案和中/高费方案实施的实际投资总额及实施后取得的经济与环境效益量化数据分别进行汇总。效益应有计算依据说明，如无法定量计算的需说明效益评价的方法。

依据审核后企业的产量、产值及能资源、原材料消耗等主要数据，对比审核前后企业单位产品指标的变化情况。企业产品结构、工艺、厂区布局等发生较大变化的，应结合指标变化予以分析、说明。对照预审核阶段的清洁生产水平评价，阐述企业清洁生产水平变化情况，评价审核后企业的清洁生产水平。依据清洁生产方案的实施成果，评价清洁生产目标的达成情况。相关目标达成情况应采用验收前最新数据。

5.9 持续清洁生产

本章节应阐明企业持续开展清洁生产工作的组织机构、通过清洁生产审核得以完善的环境管理制度及持续开展清洁生产工作的制度保障、持续推进清洁生产的工作计划等。

5.9.1 持续清洁生产组织与管理制度

已通过 ISO14001 认证的企业，应将清洁生产相关管理制度纳入体系文件，将清洁生产工作制度化、程序化、常态化。未建立环境管理体系的企业，应制定促进清洁生产工作持续、深入推进的组织机构和管理制度。

5.9.2 持续清洁生产计划

企业应结合本轮审核的实际成果，制定出今后几年的持

续清洁生产计划，并明确具体项目，实施时间和负责部门。审核小组应结合政策导向，引导企业积极加强环保、能源、低碳等方面的管理，并实践实施行之有效的新型管理模式。

5.10 结论

简明扼要概括企业本轮清洁生产审核的工作及所取得的成效，量化描述无/低费方案和中/高费方案的个数与投资、效益等汇总数据。企业审核后能耗、物耗和产污、排污现状所处水平及其真实性、合理性评价；是否达到所设置的清洁生产目标分析；企业清洁生产水平评价。本轮清洁生产审核工作中企业还存在的问题及持续改进建议。

结论应言简意赅且真实可信。数据统计口径应与报告正文保持一致。

5.11 附件 验收报告应包含以下附件

- 1) 企业营业执照
 - 2) 验收申请表
 - 3) 清洁生产审核绩效表
 - 4) 自我申明
 - 5) 方案实施财务发票、明细表或其它形式的投资金额证明材料
 - 6) 环境监测报告（验收申请前3个月内的）
 - 7) 环评及竣工验收批复、自主验收公示、排污许可、排水许可等相关证明
 - 8) 其它必要的证明材料
- 附件较多可单独成册。

附录 A（资料性附录） 审核报告参考提纲

以下所列提纲为清洁生产报告编写参考使用，使用时可根据企业实际内容有所调整，但需要符合前文编制要求所规定的内容。

0 前言

0.1 项目背景

0.2 上一轮审核情况（适用时）

0.3 审核依据

0.4 审核范围

1 企业概况

1.1 企业基本情况

1.2 组织机构

2 审核准备

2.1 审核小组

2.2 审核工作计划

2.3 宣传和教育

2.4 克服障碍

3 预审核

3.1 企业生产概况

3.1.1 企业发展与周边情况

3.1.2 产品生产与销售情况

3.1.3 生产工艺概况

3.1.4 原辅材料种类与消耗情况

3.1.5 能、资源消耗情况

3.1.6 主要生产设施与设备

3.2 企业环境管理状况

3.2.1 环境管理概况

- 3.2.2 环保法规的执行情况
- 3.2.3 环境风险与应急预案
- 3.2.4 产排污及环保设施情况
- 3.2.5 重金属情况
- 3.3 企业清洁生产水平评价
- 3.4 审核重点的分析与确定
- 3.5 清洁生产目标
- 3.6 提出和实施显而易行的方案
- 4 审核
 - 4.1 审核重点概况
 - 4.1.1 审核重点基本情况
 - 4.1.2 审核重点工艺流程
 - 4.2 物料平衡
 - 4.3 进行物质（能资源）流分析
 - 4.4 问题产生原因及清洁生产潜力分析
- 5 方案的产生和筛选
 - 5.1 方案汇总
 - 5.2 方案筛选
 - 5.3 无/低费方案实施情况汇总
- 6 方案确定
 - 6.1 调研确定方案基本内容
 - 6.2 技术评估
 - 6.3 环境评估
 - 6.4 经济评估
 - 6.5 确定推荐最佳可行方案
- 7 方案实施
 - 7.1 方案实施情况概述
 - 7.2 已实施的无/低费方案的成果汇总

- 7.3 已实施的中/高费方案的成果验证
- 7.4 已实施方案对企业的影响分析
 - 7.4.1 汇总环境效益和经济效益
 - 7.4.2 清洁生产目标的达成情况
 - 7.4.3 综合对比评价清洁生产水平
- 8 持续清洁生产
 - 8.1 建立和完善清洁生产组织
 - 8.2 建立和完善清洁生产制度
 - 8.3 持续清洁生产计划
- 9 结论
- 10 附件

附录 B（资料性附录） 审核报告参考表格

以下所列表格为清洁生产报告编写参考使用，使用时可根据企业实际内容有所调整，但需要符合前文编制要求所规定的内容。

表 1 企业基本信息表

企业名称			
统一社会信用代码			
注册地址			
生产经营地址			
企业性质		法人代表	
注册资金		建厂时间	
厂区面积		所在工业园区	
年运行天数（天）		员工人数	
生产班次		生产时间	
行业类别		行业代码	
主要产品及业务		产品产量 (审核前一年度)	
工业总产值 (审核前一年度)		总利税 (审核前一年度)	
清洁生产联系人		联系人职务	
联系电话		电子邮箱	

表 2 企业清洁生产审核领导小组

序号	姓名	小组分工	部门/职务	工作职责

表3 企业清洁生产审核工作小组

序号	姓名	小组分工	部门/职务	工作职责

注：如果企业人数较少，则领导小组和工作小组可以进行合并；企业清洁生产内审员括号标注。

表 4 审核工作计划表

审核阶段	主要工作内容	完成时间	责任部门	产出
1. 审核准备				
2. 预审核				
3. 审核				
4. 方案产生和筛选				
5. 方案确定				
6. 方案实施				
7. 持续清洁生产				

表 5 企业历年产品情况表

产品类别	单位	年份 1	年份 2	年份 3
总产量				
总产值	万元			

表 6 企业生产工艺说明表

序号	工序名称	工序简述	主要污染物排放
1			
2			
3			
.....			

表 7 企业历年原辅材料消耗表

产品类别	原辅材料名称	用途	消耗量 (**)			有毒有害成分
			年份 1	年份 2	年份 3	

表 8 主要原辅材料单耗情况表

原辅材料名称	单位	年份 1	年份 2	年份 3

表 9 有毒有害原辅材料危险、有害特性 (MSDS)

名称	CAS 号	理化性质	危险特性	毒性	储运及其他

表 4 企业历年能、资源消耗表

类别	单位	年份 1	年份 2	年份 3
电力	万千瓦时			
	千瓦时/单位产品			
天然气				
.....				
综合能耗	吨标煤			
	吨标煤/万元			
	吨标煤/单位产品			
总水耗	万立方米			
	立方米/万元			
	立方米/单位产品			

表 5 企业主要设备表

序号	设备名称	设备型号	台(套)数	单台(套)功率	启用时间	运行状况	使用车间或部门

表 6 主要能耗设备表

序号	设备名称	台(套)数	单台(套)功率	启用时间	年运行时间	运行状况

表 7 淘汰机电设备清单

序号	淘汰机电设备名称	型号规格	数量	功率	启用时间	限期淘汰时间	计划淘汰日期

表 8 企业计量器具配备情况

能源种类	进出用能单位				进出主要次级用能单位				主要用能设备				
	配备率标准 %	需要配置数	实际配置数	配备率 %	配备率标准 %	需要配置数	实际配置数	配备率 %	配备率标准 %	需要配置数	实际配置数	配备率 %	

表 9 建设项目环评手续执行情况

序号	建设项目名称	环境影响评价			环境保护竣工验收			批复产能
		批准单位	批准文号	批复日期	审批单位	批准文号	批复日期	

说明：如自主验收的，则说明自主竣工验收完成情况。

表 16 主要污染物分析表

污染物类别	污染物名称	产生工序	污染因子	处置方式及去向
废气				
废水				
固体废物				
危险废物				

表 17 产排污水平评价

污染物类别	污染物指标	单位	许可排放量	实际排放量		
				年份 1	年份 2	年份 3
废气	颗粒物					
	...					
废水	COD _{Cr}					
	...					

表 10 废气排放监测数据汇总

序号	排口名称/编号	排放口高度(m)	监测因子	标准限值		监测值			达标情况
						年份 1	年份 2	年份 3	
				排放浓度 mg/m ³					
				排放速率 kg/h					
				排放浓度 mg/m ³					
				排放速率 kg/h					
				排放浓度 mg/m ³					
				排放速率 kg/h					

表 11 废水排放监测数据汇总

排口名称/编号	监测因子	排放标准限值	监测值			达标情况
			年份 1	年份 2	年份 3	

表 20 噪声监测数据汇总

年份	监测位置	监测值 L _{eq} dB(A)		标准值 L _{eq} dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
年份 1						
年份 2						

年份	监测位置	监测值 L_{eq} dB(A)		标准值 L_{eq} dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
年份 3						

说明：企业涉及夜间（22:00 至次日 6:00 之间的时段）生产的应提供夜间噪声监测数据。

表 12 企业历年一般固废处置情况表

序号	废物名称	产生量/处置量（吨）			处置单位
		年份 1	年份 2	年份 3	

表 22 企业历年危险废物处置情况表

序号	废物名称	废物代码	产生量（吨）			处置量（吨）			处置单位
			年份 1	年份 2	年份 3	年份 1	年份 2	年份 3	

表 13 能资源利用水平评价

项目	产值能耗 (吨标煤/万元)	产值水耗 (立方米/万元)
审核企业（年份 1）		
审核企业（年份 2）		
审核企业（年份 3）		
行业平均		

表 144 清洁生产指标评价

指标	项目	企业现状	评价结果
生产工艺及设备要求	生产工艺		
	设备		
	原辅材料		
		
资源综合利用指标	单位产品综合能耗 (tce/t)		
	单位产品水耗 (t/t)		
	万元产值水耗 (t/万元)		
	万元产值综合能耗 (tce/万元)		
		
污染物产生指标	单位产品废水产生量		
	单位产品危险废物产生量		
		
产品特征指标	是否为淘汰、限制、鼓励类产品		
		
清洁生产管理指标	国家和地方有关环境法律、法规, 污染物排放达到国家和地方排放标准情况; 执行总量控制和污染许可证管理要求情况		
	危废储存和处置		
	环境影响评价、环保“三同时”制度		
	审核周期内环保投诉和处罚		
	废水、废气处理设备及运行监控情况		
	第三方环境管理体系认证		
	公开环境信息情况		
	清洁生产、环境管理、能源管理岗位设置情况		

指标	项目	企业现状	评价结果
	企业环境风险应急预案备案情况，应急设施、物资齐备，并定期培训和演练情况		
	建立能源管理工作体系化情况（重点用能企业）；进出用能单位配备能源计量器具情况		

说明：清洁生产指标评价应包含但不限于以上指标。如企业涉及表中所列以外的指标，如资源综合利用指标（单位产品原辅料消耗等），污染物产生指标（单位产品 COD_{Cr} 产生量，单位产品 VOCs 产生量，单位产品烟尘产生量，单位产品 SO₂ 产生量，单位产品 NO_x 产生量等），产品特征指标（有毒有害物质限量，易于回收、拆解的产品设计等），应列出并进行评价。

表 155 备选审核重点比选表

因素	备选审核重点		
	备选 1	备选 2	备选 3
废弃物量			
主要消耗			
环保费用			
废弃物毒性			
市场发展潜力			
车间积极性			
结论			

表 16 清洁生产目标一览表

序号	项目	单位	现状 (基准年份)	近期目标 (XX 年)		中远期目标 (XX 年)	
				绝对值	相对值	绝对值	相对值
1							
2							
.....							

表 17 物料平衡核算

工序	输入		输出		
	加入物料	投入量	产出量	损耗	损耗去向
合计					
偏差					

表 18 方案汇总表

编号	方案类别	方案名称	方案内容	预计投资 (万元)	预期经济效益 (万元)	预期环境效益

说明：方案类别分别为原辅材料和能源替代、技术工艺改造、设备维护和更新、过程优化控制、产品更换或改进、废弃物回收利用和循环使用、加强管理、员工素质的提高以及积极性的激励八个方面。

表 29 方案筛选表

备选方案		筛选因素				结论
		技术可行性	环境可行性	经济可行性	实施难易度	
无/低费方案						
中/高费方案						

表 30 已实施无/低费方案情况汇总表

编号	方案名称	投资(万元)	环境效益	经济效益(万元)	实施时间
合计					

表 31 中/高费方案投资预算组成表

序号	费用类别	具体内容	金额(万元)
1	设备费		
2	安装费		
3	土建费		
4	其他费用		
	合计		

表 192 中/高费方案经济评估汇总表

序号	经济评价指标 (万元)	中/高费方案 1	中/高费方案 2
1	总投资费用 (I)		
2	年运行费用总节省金额 (P)		
3	新增设备年折旧费		
4	应税利润		
5	净利润		
6	年增加现金流量 (F)		
7	投资偿还期 (N) (年)		
8	净现值 (NPV)		
9	净现值率 (NPVR)		
10	内部收益率 (IRR)		
	结论		

表 203 中/高费方案实施进度计划表

序号	方案实施内容	预计实施时间
1	方案初步设计	
2	方案实施	
3	
4	竣工验收	

表 21 方案实施效益汇总表

编号	方案类别	方案名称	实施时间	投资 (万元)	经济效益 (万元)	环境效益
合计						

表 35 方案实施后企业各项指标情况

序号	指标	单位	XX 年
1	产量		
2	产值		
3	能耗		
4	水耗		
5		
6	万元产值能耗		
7	万元产值水耗		
.....		

表 22 清洁生产目标达成情况

序号	项目	单位	审核前(XX 年)	近期目标 (XX 年)		达成情况 (XX 年)	
				绝对值	相对值	绝对值	相对值
1							
2							
3							
.....							

表 23 持续清洁生产计划表

序号	项目名称	项目内容	主要负责部门	预计实施时间	预期效益
1					
2					
3					
.....					

附录 C（资料性附录）封面参考格式

名单编号：20XX-XXX（强制或自愿）

XXX 有限公司
清洁生产审核评估或验收报告

（此处添加企业形象照片）

XXX 有限公司
审核咨询服务机构全称
20XX 年 XX 月

附录 D（资料性附录）扉页参考格式

承 诺

本公司对本报告的真实性和完整性负责。本轮审核结论同意公开。

XXXXX 有限公司（盖章）

本机构对本报告的真实性和规范性负责。

审核咨询服务机构全称（盖章）

****公司清洁生产审核咨询小组成员名单**

序号	姓名	小组分工	部门/职务	证书编号
1		主审核师		
2		技术支持		
3		报告审核		
.....				

注:

- 1) 主审核师: 负责报告编写、现场汇报及报告修改、归档等;
- 2) 技术支持: 为主审核师开展现场调研, 方案研制等提供技术支持;
- 3) 报告审核: 负责报告的最终审核。

附录 E（资料性附录）结论参考格式

简要概括企业本轮清洁生产审核实施情况：审核启动时间、设置的审核重点、清洁生产目标，审核过程及主要做法等。

本轮清洁生产审核共提出*项清洁生产方案，全部实施完成，总投资*万元，取得经济效益*万元。其中无/低费方案*项，投资*万元，取得经济效益*万元；中/高费方案*项，投资*万元，取得经济效益*万元。

通过清洁生产方案的实施取得环境效益，包括节电*万千瓦时，节煤*吨，节约蒸汽*吨，节约天然气*万立方米，节约柴油*吨，……，合计节约标煤*吨，相当于减少二氧化碳*吨；节约用水*吨，减少生产废水排放*吨，减少 COD 排放*吨；减少挥发性有机物排放*吨，减少二氧化硫排放*吨，减少氮氧化物排放*吨；节约原辅材料*吨，节约包装材料*吨，……

是否可以达到所设置的清洁生产目标分析；

企业审核后能耗、物耗和产污、排污现状所处水平及其真实性、合理性评价，企业清洁生产水平评价；

本轮清洁生产审核工作中企业还存在的问题及持续改进建议。