ICS 13.020.01
CCS J 88

T/CS

团 体 标 准

T/CS 666—2026

环保技术装备绿色评价要求

Green assessment requirements for environmental protection technical equipment

2026 - 08 - 28 发布 2026 - 08 - 28 实施

中国商品学会 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 评价基本要求 2
5 评价指标体系 2
6 评价方法 5
7 评价程序 6
8 评价报告 7
9 评价结果判定 7

前　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由大连瀚思工业技术有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：大连瀚思工业技术有限公司、监利市生态环境保护综合执法大队、重庆市三峡水务有限责任公司、联通（广东）产业互联网有限公司、河南咏蓝环境科技有限公司、鄂尔多斯市生态环境局准格尔旗分局、河南艾瑞环保科技有限公司、周口市生态环境局鹿邑分局、浙江省环境工程有限公司、信阳市生态环境局固始分局、河北鑫环通变压器制造有限公司、江西利峰电瓷制造有限公司、淮滨县生态环境综合行政执法大队、沈阳国联电缆附件制造有限公司、福建陆辰智能设备有限公司、五原县宏珠环保污水处理有限责任公司、江西省星海电瓷制造有限公司、苏州御军环保科技有限公司、沙福环保科技（苏州）有限公司、河北省邢台市污水处理厂、柏拉图科技（集团）有限公司。

本文件主要起草人：冯大治、张立斌、张金香、文亮、孙相宜、许燕、马盼盼、尚磊、安磊、李云、孙小云、陈秋萍、刘蕊、杨明月、檀鸿键、武胤平、陈逢金、李玉军、吴彦祥、赵鑫、王惟青。

环保技术装备绿色评价要求

1 范围

本文件规定了环保技术装备绿色评价的术语和定义、评价基本要求、评价指标体系、评价方法、评价程序、评价报告以及评价结果判定。

本文件适用于大气污染治理装备、水污染治理装备、固体废物处理处置装备等环保技术装备的绿色评价。本文件评价的重点阶段为制造阶段和运行阶段。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 8978 污水综合排放标准

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 16297 大气污染物综合排放标准

GB 37483 污水处理用旋转曝气机能效限定值及能效等级

GB 37484 除尘器能效限定值及能效等级

GB 37485 污水处理用潜水推流式搅拌机能效限定值及能效等级

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 13931 电除尘器 性能测试方法

GB/T 20862 产品可回收利用率计算方法导则

GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

GB/T 24067 温室气体 产品碳足迹 量化要求和指南

GB/T 32150 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 33017.2 高效能大气污染物控制装备评价技术要求 第2部分：电除尘器

GB/T 33017.3 高效能大气污染物控制装备评价技术要求 第3部分：袋式除尘器

GB/T 33761 绿色产品评价通则

GB/T 38220 高效能水污染物控制装备评价技术要求 旋转曝气机

GB/T 40514 电除尘器

HJ 91.1 污水监测技术规范

HJ 2025 危险废物收集 贮存 运输技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色评价 green assessment

依据规定的评价指标和评价方法，对环保技术装备在全生命周期过程中资源消耗、能源消耗、环境影响、品质表现及碳排放水平进行综合评定的活动。本文件规定的评价重点为制造阶段和运行阶段。

3.2

环保技术装备 environmental protection technical equipment

用于防治环境污染、改善生态环境、保护自然资源，具有特定环保功能的技术装备，包括大气污染治理装备、水污染治理装备、固体废物处理处置装备等。

3.3

评价指标体系 assessment indicator system

由资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标、品质属性指标和低碳属性指标构成的多层次、多维度评价指标集合。

3.4

绿色评价要求 green assessment requirement

环保技术装备在资源节约、能源效率、环境保护、产品品质和低碳发展等方面应达到的量化或定性规定。

3.5

全生命周期 life cycle

环保技术装备从原材料获取、设计制造、运输安装、使用运行直至报废处置的全过程连续阶段。

4 评价基本要求

4.1 合规性要求

4.1.1 申请绿色评价的环保技术装备，其生产企业应依法取得环境影响评价批复文件，且近三年内无重大环境污染事故。重大环境污染事故的判定应依据《国家突发环境事件应急预案》中关于突发环境事件分级标准的规定执行。

4.1.2 申请绿色评价的环保技术装备，应符合国家及地方现行的污染物排放标准要求。

4.1.3 涉及危险废物收集、贮存、运输的环保技术装备，应符合 HJ 2025 的规定。

4.2 管理体系要求

4.2.1 生产企业应按照 GB/T 24001 的要求建立并运行环境管理体系。

4.2.2 生产企业应建立并保持与绿色评价相关的文件和记录控制程序，确保评价数据的可追溯性。

4.3 产品基本性能要求

4.3.1 申请绿色评价的环保技术装备，其基本性能指标应达到相应产品标准的规定值。

4.3.2 电除尘器应符合 GB/T 40514 的规定。

5 评价指标体系

环保技术装备绿色评价指标体系由一级指标和二级指标构成。一级指标包括资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标、品质属性指标和低碳属性指标。评价指标体系的框架应符合 GB/T 33761 的规定。

5.1 资源属性指标

5.1.1 原材料选用

5.1.1.1 环保技术装备所用原材料不应含有国家相关法律法规及强制性标准中规定的有害物质限制使用清单中的物质，如《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》等适用法规中规定的限用物质。
5.1.1.2 装备中可回收利用材料质量占装备总质量的比例应不小于 60%。可回收利用材料的种类界定及可回收利用率的计算应依据 GB/T 20862 或相应产品标准中规定的方法执行。
5.1.1.3 装备包装材料应使用可回收或可降解材料，不可降解的包装材料质量占比不应超过包装材料总质量的 10%。

5.1.2 水资源消耗

5.1.2.1 环保技术装备制造过程中，单位产品取水量应不高于行业平均水平。

注：行业平均水平由评价机构依据国家统计部门或相关行业协会发布的上年度行业统计数据确定。

5.1.2.2 水污染治理装备在设计时应考虑水资源的循环利用，处理后回用率不应低于相应处理工艺的设计回用率要求。

5.2 能源属性指标

5.2.1 除尘器能效

5.2.1.1 电除尘器、袋式除尘器和电袋复合除尘器的能效等级应符合 GB 37484 中能效等级 3 级及以上的规定。

5.2.2 污水处理设备能效

5.2.2.1 污水处理用旋转曝气机的能效等级应符合 GB 37483 的规定。
5.2.2.2 污水处理用潜水推流式搅拌机的能效等级应符合 GB 37485 的规定。

5.2.3 其他环保装备能效

5.2.3.1 高效能旋转曝气机的评价要求应符合 GB/T 38220 的规定。
5.2.3.2 高效能电除尘器的评价要求应符合 GB/T 33017.2 的规定。
5.2.3.3 高效能袋式除尘器的评价要求应符合 GB/T 33017.3 的规定。

5.2.4 运行能耗

5.2.4.1 环保技术装备在额定工况下运行的单位处理能耗不应高于该类型装备能耗限定值。该类型装备能耗限定值按以下规则确定：有现行能效标准（如 GB 37483、GB 37484、GB 37485 等）的，应执行标准中规定的能耗限定值；无对应能效标准的装备类型，其限定值由评价机构依据行业设计规范或同类型装备的行业平均水平确定，并在评价报告中予以说明。
5.2.4.2 环保技术装备应具备能耗监测功能，能够实时记录和显示运行能耗数据。

5.3 环境属性指标

5.3.1 大气污染物排放

5.3.1.1 电除尘器出口烟气含尘浓度应符合 GB/T 40514 的规定。
5.3.1.2 环保技术装备在生产制造过程中产生的废气排放应符合 GB 16297 的规定。

5.3.2 水污染物排放

5.3.2.1 环保技术装备在生产制造过程中产生的废水排放应符合 GB 8978 的规定。
5.3.2.2 水污染治理装备在正常运行工况下，出水水质应达到设计文件规定的排放要求。

5.3.3 固体废物处置

5.3.3.1 环保技术装备在生产制造和使用过程中产生的固体废物应按照国家有关规定进行分类收集和处置。
5.3.3.2 涉及危险废物处理的环保技术装备，其危险废物的收集、贮存和运输应符合 HJ 2025 的规定。

5.3.4 噪声排放

5.3.4.1 环保技术装备在正常运行工况下的噪声排放应符合 GB 12348 的规定。
5.3.4.2 环保技术装备的噪声测试方法应按照相应产品标准中规定的测试方法执行。

5.4 品质属性指标

5.4.1 可靠性

5.4.1.1 环保技术装备的平均无故障工作时间（MTBF）不应低于该类型装备的设计保证值。MTBF 的测试与计算方法应按相应产品标准的规定执行；相应产品标准未作规定的，由制造企业在产品设计文件中明示 MTBF 的测试条件和计算方法。设计保证值应在产品设计文件中予以明示。
5.4.1.2 环保技术装备的大修周期不应低于其设计大修周期要求。

5.4.2 耐久性

5.4.2.1 环保技术装备的主要易损件更换周期不应低于设计文件规定的更换周期。
5.4.2.2 环保技术装备在正常使用和维护条件下，整机使用寿命不应低于 10 年；设计文件规定的整机设计使用寿命高于 10 年的，按设计文件执行。

5.4.3 可维护性

5.4.3.1 环保技术装备应设置便于维护和检修的操作空间和通道。
5.4.3.2 环保技术装备的关键部件应便于拆卸、更换和维修。

5.4.4 智能化水平

5.4.4.1 环保技术装备宜具备自动控制功能，能够根据运行工况自动调节运行参数。
5.4.4.2 环保技术装备宜具备远程监控和故障诊断功能。

5.5 低碳属性指标

5.5.1 碳排放

5.5.1.1 环保技术装备在制造阶段的碳排放强度应不高于该类型装备的行业平均水平。碳排放强度的核算应按 GB/T 32150 和 GB/T 24067 的规定执行；行业平均水平由评价机构依据行业统计数据或公开发布的行业碳排放基准值确定，并在评价报告中说明数据来源。
5.5.1.2 环保技术装备在额定工况下运行的单位处理能耗不应高于该类型装备能效限定值。该类型装备能效限定值按以下规则确定：有现行能效标准（如 GB 37483、GB 37484、GB 37485 等）的，应执行标准中规定的能效限定值；无对应能效标准的装备类型，其限定值由评价机构依据行业设计规范或同类型装备的行业平均水平确定，并在评价报告中予以说明。

5.5.2 碳足迹

5.5.2.1 具备条件的生产企业应按照 GB/T 24067 的要求开展环保技术装备的产品碳足迹量化。

5.5.2.2 环保技术装备的产品碳足迹量化结果应作为绿色评价的参考依据。

6 评价方法

6.1 评价原则

6.1.1 环保技术装备绿色评价应采用定量评价与定性评价相结合的方法。
6.1.2 定量指标应依据标准规定的测试方法进行检测和计算，检测数据应具有可追溯性。
6.1.3 定性指标应依据相关证明文件进行符合性判定。

6.2 指标测试方法

6.2.1 除尘器能效的测试方法应按照 GB 37484 中规定的测试方法执行。
6.2.2 污水处理用旋转曝气机能效的测试方法应按照 GB 37483 中规定的测试方法执行。
6.2.3 污水处理用潜水推流式搅拌机能效的测试方法应按照 GB 37485 中规定的测试方法执行。
6.2.4 高效能旋转曝气机的测试方法应按照 GB/T 38220 中规定的测试方法执行。
6.2.5 电除尘器的性能测试方法应按照 GB/T 13931 执行。
6.2.6 资源属性指标、环境属性指标和低碳属性指标中涉及污染物排放和碳排放的检测，应按照相应国家标准或行业标准规定的检测方法执行。
6.2.7 碳排放强度的核算方法应按照 GB/T 32150 和 GB/T 24067 的规定执行。
6.2.8 水污染治理装备出水水质的检测方法应按照 HJ 91.1 及相应水质检测标准执行。
6.2.9 环保技术装备整机噪声的测试方法应按照相应产品标准的规定执行；无产品标准或产品标准未作规定的，应按 GB/T 3768 执行。

6.3 指标计算方法

6.3.1 可回收利用材料质量占比应按公式（1）计算：

$$R=\frac{M_{\mathrm{r}}}{M_{\mathrm{t}}}\times 100\% \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：
R——可回收利用材料质量占比，%；
M_r——装备中可回收利用材料的总质量，单位为千克（kg）；
M_t——装备的总质量，单位为千克（kg）。

6.3.2 单位产品取水量应按公式（2）计算：

$$W_{\mathrm{u}}=\frac{W_{\mathrm{t}}}{N} \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：
W_u——单位产品取水量，单位为立方米每台（m^3/台）；
W_t——制造过程中总取水量，单位为立方米（m^3）；
N——同期生产的装备数量，单位为台。

6.3.3 单位处理能耗应按公式（3）计算：

$$E_{\mathrm{u}}=\frac{E_t}{Q} \quad \cdots\cdots (3)$$

式中：

E_u——单位处理能耗，单位为千瓦时每单位处理量（kWh/单位处理量，单位处理量依据不同装备类型分别为 m³、t 或 kWh 等，具体由产品标准或设计文件规定）；

E_t——额定工况下运行总能耗，单位为千瓦时（kWh）；

Q——额定工况下的处理量，单位为 m³、t 或 kWh 等相应处理量单位，具体按产品标准或设计文件规定执行。

6.4 定性指标评价方法

6.4.1 本文件第 5 章中以“宜”表述的条款（如 5.4.4.1、5.4.4.2），采用以下评价方法：

a) 申请评价方应提供技术说明书、设计文件、产品功能描述、第三方检测报告或现场演示记录等佐证材料；

b) 评价工作组依据佐证材料进行符合性判定，具备相应功能或达到相应要求的，在评价报告中予以记载；不具备的，不作为否决项处理。

6.4.2 本文件中以定性描述提出的其他要求（如 5.4.3.1、5.4.3.2），采用以下评价方法：

a) 申请评价方应提供设计文件、产品照片、用户使用报告或维护记录等佐证材料；

b) 评价工作组应结合现场评价（见 7.3）进行实物核实，确认设计文件与实物的一致性后作出符合性判定。

7 评价程序

7.1 评价启动

7.1.1 评价机构应组建评价工作组，评价工作组成员应具备环保技术装备、环境管理和标准化等领域的专业能力。

7.1.2 评价工作组应制定评价工作计划，明确评价范围、评价指标、评价方法和时间安排。

7.2 资料审查

7.2.1 评价工作组应审查申请评价方提交的以下资料：

a) 企业法人营业执照及环境影响评价批复文件；

b) 环境管理体系认证证书；

c) 产品技术规格书及设计文件；

d) 产品检测报告或第三方测试报告；

e) 原材料清单及有害物质检测报告；

f) 近三年污染物排放监测报告；

g) 能耗统计数据和能效测试报告；

h) 其他与绿色评价相关的证明文件。

7.2.2 资料审查发现不完整或不符合要求的，评价工作组应告知申请评价方需要补充的材料。申请评价方按要求补充提交后仍有缺漏的，评价工作组应在收到补充材料后 5 个工作日内再次告知，并出具书面材料清单确认函。

7.3 现场评价

7.3.1 评价工作组应在资料审查通过后开展现场评价。

7.3.2 现场评价应包括以下内容：

a) 核实企业生产现场与环境管理体系要求的符合性；

b) 核实产品生产过程的资源消耗和污染物排放情况；

c) 核实产品性能指标和能效指标的实测数据；
d) 核实评价指标体系中各指标项的佐证材料。

7.3.3 现场评价应形成现场评价记录，记录应包含评价时间、评价地点、评价人员、评价内容及评价结论。

7.4 综合评定

7.4.1 评价工作组应根据资料审查和现场评价结果，对照评价指标体系逐项进行评定。
7.4.2 第 5 章评价指标体系中所有评价指标均达到规定要求时，判定该环保技术装备通过绿色评价。
7.4.3 任一评价指标未达到规定要求的，评价工作组应出具整改通知书，明确未达标指标项、未达标原因及整改要求，给予申请评价方不超过 3 个月的整改期限。
7.4.4 申请评价方在整改期限内完成整改后，可向评价机构申请复评。复评仅针对未达标指标项进行，复评程序适用 7.2 和 7.3 的相应规定。
7.4.5 逾期未申请复评或复评后仍未达标的，判定该环保技术装备未通过绿色评价。
7.4.6 评价工作组成员应在综合评定完成后、评价报告编制前，对评定过程记录及评定结论进行确认并签字。签字确认记录应纳入评价报告附件。

8 评价报告

8.1 报告编制

8.1.1 评价工作组应在完成综合评定后编制绿色评价报告。
8.1.2 绿色评价报告应包括以下内容：
a) 评价报告编号、评价日期和评价机构信息；
b) 被评价环保技术装备的基本信息（名称、型号、规格、生产企业等）；
c) 评价依据（本文件及引用的规范性文件）；
d) 评价指标体系中各指标的评定结果及佐证材料索引；
e) 评价结论；
f) 评价工作组成员签字确认记录。

8.2 报告审核与批准

8.2.1 绿色评价报告应经评价机构技术负责人审核。
8.2.2 审核通过后的绿色评价报告应由评价机构负责人批准签发。

8.3 报告存档

8.3.1 评价机构应将绿色评价报告及相关佐证材料存档，存档期限不应少于 5 年。
8.3.2 存档材料应包括资料审查阶段和现场评价阶段及综合评定阶段形成的全部文件和记录。

9 评价结果判定

9.1 同时满足第 4 章评价基本要求、第 5 章评价指标体系中全部指标要求的环保技术装备，判定为绿色环保技术装备。
9.2 未通过绿色评价的环保技术装备，评价机构应向申请评价方出具未通过评价的通知，并说明未达到的指标项及原因。
9.3 通过绿色评价的环保技术装备，评价机构应颁发绿色评价证书，证书有效期一般为 3 年。

9.4 绿色评价证书有效期内，评价机构应对通过评价的环保技术装备进行监督，监督频次不应少于 1 次/年。

9.5 监督中发现不符合本文件要求的，评价机构应要求其在规定期限内整改；逾期未整改或整改后仍不符合要求的，应撤销其绿色评价证书。