ICS 13.020.01
CCS Z 01

T/CIET

团　　体　　标　　准

T/CIET 056—2023

绿色技术评价通则

General principles of green technology evaluation

2023－04－20 发布　　2023－05－01 实施

中国国际经济技术合作促进会　　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 总则 1
5 评价指标体系 1
5.1 评价指标 2
5.2 权重系数 2
5.3 等级划分 2
6 评价方法和程序 2
6.1 评价方法 3
6.2 评价程序 3
7 评价要求 4
7.1 评价申请 4
7.2 评价准备 4
7.3 技术评审 5
7.4 评价报告 5
7.5 评价结论验证 5
8 评价应用 5
附录A（资料性） 技术基本信息表（格式） 7
附录B（资料性） 碳中和绿色技术分类 8
附录C（资料性） 绿色技术评价报告示例 10
参考文献 12

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。

本文件由中国国际经济技术合作促进会标准化工作委员会提出。

本文件由中国国际经济技术合作促进会归口。

本文件起草单位：国网浙江省电力有限公司双创中心、山东悦龙橡塑科技有限公司、海信空调有限公司、海信冰箱有限公司、湖北三环锻造有限责任公司、山东天瑞重工有限公司、卧龙电气驱动集团股份有限公司、四川德恩精工科技股份有限公司、安徽铜冠铜箔集团股份有限公司、四川永祥股份有限公司、利亚德光电股份有限公司、安徽明腾永磁机电设备有限公司、广东嘉元科技股份有限公司、三一集团有限公司、迈奇化学股份有限公司、广东新宝电器股份有限公司、浙江荣盛控股集团有限公司、江苏中能硅业科技发展有限公司、信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司、新疆协鑫新能源材料科技有限公司、江西抚州国泰特种化工有限责任公司、云南永昌硅业股份有限公司、国鸿氢能科技（嘉兴）股份有限公司、瑞昌市森奥达科技有限公司、中盐内蒙古化工股份有限公司、江西蓝星星火有机硅有限公司、杭氧集团股份有限公司、浙江遂昌汇金有色金属有限公司、浙江汇金环保科技有限公司、稀美资源（广东）有限公司、湖南红橡室内气候技术有限公司、科顺防水科技股份有限公司、肇庆市大正铝业有限公司、福建青拓特钢技术研究有限公司、苏州顶裕节能设备有限公司、南阳汉冶特钢有限公司、湖北新金洋资源股份有限公司、无锡威孚高科技集团股份有限公司、鲁控环保（苏州）有限公司、广东美的暖通设备有限公司、瑞纳智能设备股份有限公司、湖南建湘高科新技术开发有限公司、浙江弄潮儿智慧科技有限公司、中国天楹股份有限公司、苏州朗高电机有限公司、江苏美科太阳能科技股份有限公司、佳化化学股份有限公司、成都易态科技有限公司、浙江新吉奥汽车有限公司、江西江铃集团新能源汽车有限公司、深圳市比克动力电池有限公司、宁波浩嘉电器有限公司、贵州红星电子材料有限公司、浙江省邮电工程建设有限公司、北京三态环境科技有限公司、浙江比依电器股份有限公司、江西恒大高新技术股份有限公司、隆华科技集团（洛阳）股份有限公司、济南迈科管道科技有限公司、桂润环境科技股份有限公司、广晟有色金属股份有限公司、新丰广晟稀土开发有限公司、山东瑞福锂业有限公司、舟山市自然资源和规划局定海分局、浙江中达新材料股份有限公司、江苏金荣泰新材料科技有限公司、兖矿鲁南化工有限公司、广东天安高分子科技有限公司、四川龙华光电薄膜股份有限公司、杭州职业技术学院、通标中研标准化技术研究院（北京）有限公司。

本文件主要起草人：贺沛宇、杨鹏、别清峰、常雪松、张运军、李永胜、王建乔、谢龙德、陆冰沪、李斌、白建军、梅谦、王俊锋、张军杰、梁斌、陈光华、李水荣、王彬、张家红、赵娟龙、邹仁飞、卢国洪、赵钢、王贤长、郭国庆、廖立、韩一松、曹海宙、林晖、吴理觉、钟虹、吴秋红、简力、陈义、王斌、许少普、黎柏康、胥胜、车向前、丁云霄、王智、陈建湘、陈杰、刘添忻、曹德标、江轶、吴纪清、龙乘雨、林士全、赵云、王付才、刘付勇、龙启华、曹玉欣、丁春风、樊军、胡东升、胡琦、田国华、郭雷、魏江州、喻鸿、代文彬、王占前、康如金、刘妙燕、曹卫星、昝天将、李志远、刘木丰、嘉洪、李客、刘周斌、谢知寒、陈守海、孙洪洋、刘莉、王洪杰、刘俊广、刘君、李忠波、康文举、章晶林、茅洪菊、陈雪飞、裘建强、刘长春、孙帮周、鲁宜武、崔倩文、吴永利、汪贤峰、徐敬铭。

绿色技术评价通则

1 范围

本文件规定了绿色技术的评价范围、术语和定义、总则、评价指标体系、评价方法和程序、评价要求。

本文件适用于绿色技术的评价工作。

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。

ISO/IEC 17025 检测和校准实验室能力的通用要求（Accreditation criteria for the competence of testing and calibration laboratories）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色技术 green technology

绿色技术指能够降低消耗、减少污染、改善生态，促进生态文明建设、实现人与自然和谐共生的新兴技术，包括节能环保、清洁生产、清洁能源、生态保护与修复、城乡绿色基础设施、生态农业等六大领域，涵盖产品设计、生产、消费、回收利用等环节的技术。

3.2

绿色金融 green finance

绿色金融是指为支持环境改善、应对气候变化和资源节约高效利用的经济活动，即对环保、节能、清洁能源、绿色交通、绿色建筑等领域的项目投融资、项目运营，风险管理等所提供的金融服务。

4 总则

4.1 评价原则

评价指标全面、系统、科学。评价依据完整、准确、可信。评价过程规范，评价文件完整、统一、清晰、可追溯。评价结果客观、准确、公正。

4.2 评价要求

绿色技术评价应遵循以下要求。

a) 依据真实可靠的资料和数据，采用科学的评价方法，提出符合实际的评价结论。
b) 完整地记录计算方法、数据来源、评价过程，便于结果的复查核验。
c) 按照绿色技术的不同类型，建立对应的评价指标体系。
d) 评价指标体系具有先进性，及时更新以反映绿色技术进步情况。
e) 开展评价的机构及人员具备相关的专业能力和经验，熟悉相关领域的绿色技术、法律、法规、标准等情况。

5 评价指标体系

5.1 评价指标

绿色技术评价指标可以分为以下几类：

——技术性能评价。应评价技术性能的创新性和先进性等指标。

——环境治理评价。应评价典型条件下技术应用可能产生的污染物、温室气体、噪声以及资源、能源的消耗量等指标。

——经济效益评价。应评价典型条件下技术应用的投资成本、运维成本、投资回收期、技术市场渗透率等指标。

——社会安全评价。应评价典型条件下技术应用的安全风险、对人体健康的风险等社会风险指标。

5.2 权重系数

绿色技术评价指标中各一级指标权重系数为：

a) 技术性能 30%；
b) 环境质量 40%；
c) 经济效益 10%；
d) 社会安全 20%。

各二级指标和具体评价要求见表1，权重系数和为100%。

表 1 绿色技术评价指标体系要求

一级指标	二级指标	要求	权重系数
技术性能	技术创新性	根据绿色技术特点确定	30%
	技术先进性	根据绿色技术特点确定	
	技术目标达成度	根据绿色技术特点确定	
	技术有效服务时间	根据绿色技术特点确定	
	技术成熟度	根据绿色技术特点确定	
环境质量	污染物排放强度	根据绿色技术特点确定	40%
	温室气体排放强度	根据绿色技术特点确定	
	噪声、辐射及振动等物流性污染	根据绿色技术特点确定	
	单位产品资源消耗量	根据绿色技术特点确定	
	单位产品能源消耗量	根据绿色技术特点确定	
	清洁能源使用比例	根据绿色技术特点确定	
	对生态系统的影响	根据绿色技术特点确定	
经济效益	投资成本	根据绿色技术特点确定	10%
	运维成本	根据绿色技术特点确定	
	投资回收期	根据绿色技术特点确定	
	技术市场渗透率	根据绿色技术特点确定	
	技术知识产权情况	根据绿色技术特点确定	
社会安全	技术的安全风险	根据绿色技术特点确定	20%
	对人体健康的影响	根据绿色技术特点确定	
	其他社会风险指标	根据绿色技术特点确定	

5.3 等级划分

为全面、系统评价绿色技术综合水平，按照不同评价指标要求将绿色技术分为三级、二级、一级三个等级。一级代表绿色技术综合水平最好。绿色技术的评价总分为100分，不同类型的绿色技术评价指标不同，各评价指标分值的设定宜符合表1的要求。

表 2 绿色技术等级划分

级别	非绿色技术	三级	二级	一级
分值	X<60	60≤X<80	80≤X<95	95≤X

注：三级表示技术绿色化程度在同类技术指标中处于前 40%，二级表示技术绿色化程度在同类技术指标中处于前 20%，一级表示技术绿色化程度在同类技术指标中处于前 10%，评价总分低于 60 分的判定为非绿色技术。

6 评价方法和程序

6.1 评价方法

6.1.1 绿色技术评价可由第一方、第二方或第三方组织实施。当评价结果用于对外宣告时，则评价方应至少包括独立于技术提供方并具备相应能力的第三方组织。

6.1.2 绿色技术评价应采用以下一种或几种方法：

a) 对照法。对照相关法律法规产业政策标准和规范等，评价相关绿色技术。
b) 类比法。与同类可比技术应用案例的领先水平进行对比分析，评价相关绿色技术。
c) 判断法。利用专家经验、知识和技能，评价相关绿色技术，专家对评审结果负责。
d) 实证评价法。实证评价是指根据绿色技术评价需求，综合应用现场实证、分析测试、数理统计等方法对技术的重要参数等开展的评价。
e) 用户评价法。采用抽样调查方法对使用绿色技术的用户，就绿色技术的技术水平、经济效益、环境效益和社会效益进行调查评价，适用于已投入市场使用的绿色技术。

6.2 评价程序

绿色技术评价的关键流程：

a) 评价申请
b) 评价准备：
   - 确定绿色技术分类；
   - 确定评价指标；
   - 制定评价工作方案。
   - 评价资料的收集
c) 技术评审；
   - 评价已有资料；
   - 评价补充资料；
   - 确认评价指标。
d) 评价报告；
   - 评价机构信息；
   - 评价结论
e) 评价结论验证。
   - 公开评价结论。

评价流程图见图1。

CAPC China Association for Promoting International Economic & Technical Cooperation

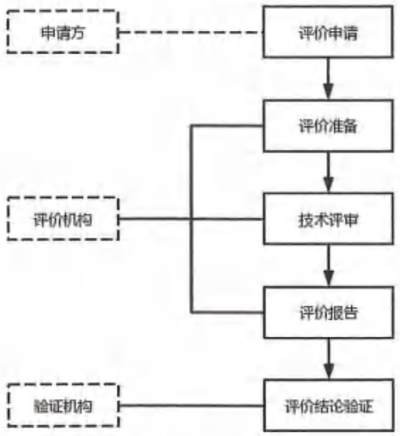

图1 绿色技术评价流程图

7 评价要求

7.1 评价申请

绿色技术申请方向绿色技术评价机构提出申请，并填写申请文件（见附录A），承诺根据评价要求提供真实全面的资料和数据。

注：评价机构是以指经过国家绿色技术交易中心备案，遵循本文件独立开展绿色技术评价工作的专业机构。

7.2 评价准备

7.2.1 确认绿色技术分类

7.2.1.1 开展绿色技术评价前，应对绿色技术进行分类，以便开展针对性的技术评价，有利于同类技术之间的对比。根据以下原则，提出三级绿色技术分类示例（见附录B）。一级分类宜包括环境质量、资源利用、能源利用、生命健康、生态安全。

a) 符合国家产业政策、技术政策和技术发展方向，经济效益、生态效益和社会效益较好；
b) 符合《绿色产业指导目录》及相关统计制度中技术类型的要求；
c) 与现有同类技术相比，在一个或多个方面具有较好的技术经济性能，有较为显著的污染减排效果等。

7.2.1.2 考虑技术的不断发展，如有新的技术不能纳入附录B的分类，可根据相关原则，基于科学的方法和证据，确定新的绿色技术的类别。

7.2.1.3 根据附录B，第三方评估技术对绿色技术进行分类；或由绿色技术申请方自主选择分类并经第三方评估机构确认。

7.2.2 确认评价指标

绿色技术提供方应向评价机构提供如下信息：

a) 技术提供方基本情况，包括名称、地址、联系方式等；
b) 技术基本情况包括技术名称、适用范围等；
c) 技术原理，包括关键技术方法、工艺流程、主要技术经济参数等；
d) 与技术及其应用有关的法律法规要求或标准规范；
e) 相关技术鉴定、技术认定、知识产权证明等；
f) 典型应用案例相关数据，包括能源消耗数据、环境治理数据、经济性数据、安全性数据及其计算过程等；
g) 国内外先进技术类比案例等的相关数据和资料；

h) 其他必要的文件资料。

根据绿色技术提供方所提供的技术资料，初步确认绿色技术评价指标及评价指标权重系数。

7.2.3 制定评价工作方案

应根据评价的具体绿色技术和评价指标内容的要求，制定评价工作方案。评价工作方案包括：

a) 评价目的；
b) 评价对象；
c) 适用范围；
d) 评价方法；
e) 调查或测试要求；
f) 评价组织与实施，如时间进度要求、实施机构和人员等；
g) 评价结论要求；
h) 其他相关要求。

评价过程中，可根据实际情况对评价工作方案进行修正，并详细记录评价工作方案的修改情况。

7.3 技术评审

a) 根据评价指标要求，确定技术评价方式和专业人员；
b) 评价已有技术资料是否满足技术评价需要；
c) 如有技术评价必要，应获取补充的技术数据；
d) 数据的产生及数据报告符合 ISO/IEC 17025 要求。

7.4 评价报告

评价报告宜包括以下内容：

a) 首页：
   1) 标题、报告编号；
   2) 评价技术、技术单位、技术单位地址、技术负责人、评价日期；
   3) 评价依据、评价结果、评价结论；
   4) 评价单位、评价人员及联系方式。
b) 正文：
   1) 评价范围；
   2) 评价方案；
   3) 基本要求评价结果；
   4) 指标体系评价结果；
   5) 综合评价结果。
c) 附件：
   1) 评价参考资料、原始记录；
   2) 检验报告、企业声明等。

7.5 评价结论验证

如需要，可交给专业的技术验证机构进行结论验证，并编写一份文件概述的验证报告。

验证的报告应报告以下内容：

a) 验证机构的识别信息；
b) 验证结果的简要描述，包括验证结果对应的被验证的绩效、测试条件、约束条件和限制因素；
c) 理解和使用由验证机构提供关于报告被批准的签名或其他识别信息时，所需要的任何其他信息。

8 评价应用

8.1.1 绿色技术评价可应用于绿色技术采购、绿色金融、技术质押融资等技术交易工作。

8.1.2 联合权威的绿色技术交易机构，开展评价工作，提供政府支持政策申请、成果转化方案设计、

成果转化商务谈判、产业资源需求对接、技术专利成果转化等服务。

附 录 A
（资料性）
技术基本信息表（格式）

技术依托单位			
单位性质			
组织机构代码			
通信地址	省（自治区） 市 区（县） 街（路） 号		
邮政编码		负责人	
联系人		联系电话	
电子信箱		传真号码	
技术名称			
技术简介	（技术内容、适用范围、技术原理）		
相关法律法规情况	（现有法律法规、标准等情况）		
技术知识产权情况	（相关技术鉴定、技术认定、知识产权情况）		
技术典型应用案例	（相关典型的应用案例及应用相关能源消耗数据、环境治理数据、经济性数据、安全性数据情况）		
国内外情况	（内外先进技术类比案例等的相关数据和资料）		
其他资料	（其他相关文件）		

中国国际经济技术合作促进会 CAPC China Association for Promoting International Economic & Technical Cooperation

附 录 B
（资料性）
绿色技术分类

一级分类	二级分类	三级分类	《绿色产业指导目录》对应的产业
1.1 环境质量	1.1.1 大气环境	1.1.1.1 大气环境监测	绿色服务
		1.1.1.2 大气污染源头防控	生态环境
		1.1.1.3 大气污染治理	节能环保
		1.1.1.4 温室气体控制	
	1.1.2 水环境	1.1.2.1 水源保护和供水	生态环境
		1.1.2.2 水质监测	绿色服务
		1.1.2.3 水污染源头防控	生态环境
		1.1.2.4 水污染治理与修复	节能环保
	1.1.3 土壤环境	1.1.3.1 土壤监测	绿色服务
		1.1.3.2 土壤污染源头防控	生态环境
		1.1.3.3 土壤污染治理与修复	节能环保
	1.1.4 噪声环境	1.1.4.1 噪声监测	绿色服务
		1.1.4.2 噪声污染源头防控	生态环境
		1.1.4.3 噪声污染治理	节能环保
	1.1.5 辐射防治	1.1.5.1 辐射监测	绿色服务
		1.1.5.2 辐射污染源头防控	生态环境
		1.1.5.3 辐射污染治理	节能环保
	1.1.6 固体废弃物处理与处置	1.1.6.1 危险废弃物处理处置	清洁生产
		1.1.6.2 一般固体废弃物处理处置	节能环保
	1.1.7 环境质量管理	1.1.7.1 环境服务	绿色服务
		1.1.7.2 环境质量评价	
		1.1.7.3 环境质量规划	
		1.1.7.4 环境质量监督与管理	
	1.1.8 其它		
1.2 资源利用	1.2.1 资源开采及利用	1.2.1.1 矿产资源绿色开采	清洁生产
		1.2.1.2 环境友好材料利用	
	1.2.2 资源节约	1.2.2.1 节水及非常规水源利用	节能环保
		1.2.2.2 土地节约	清洁生产
		1.2.2.3 材料节约	
		1.2.2.4 其他资源效率提升	
	1.2.3 资源再利用	1.2.3.1 工业废弃物/副产物回收利用	清洁能源
		1.2.3.2 生物质废弃物/副产物回收利用	
		1.2.3.3 电子废弃物/副产物回收利用	
		1.2.3.4 塑料废弃物/副产物回收利用	
		1.2.3.5 造纸废弃物/副产物回收利用	
		1.2.3.6 其他废弃物/副产物回收利用	
	1.2.4 资源管理	1.2.4.1 资源评价	绿色服务
		1.2.4.2 资源规划	
		1.2.4.3 资源监管	
	1.2.5 其它		
1.3 能源利用	1.3.1 能源节约	1.3.1.1 工业节能	节能环保
		1.3.1.2 可持续建筑	基础设施绿色升级
		1.3.1.3 清洁交通	
		1.3.1.4 其他行业节能	节能环保
	1.3.2 清洁能源	1.3.2.1 风 能	清洁能源
		1.3.2.2 太阳能	

一级分类	二级分类	三级分类	《绿色产业指导目录》对应的产业
		1.3.2.3 水 能	
		1.3.2.4 生物质能	
		1.3.2.5 核 能	
		1.3.2.6 其他清洁能源	
	1.3.3 化石能源	1.3.3.1 天然气	
		1.3.3.2 清洁煤	
		1.3.3.3 石 油	
	1.3.4 能源再利用	1.3.4.1 废弃能源回收再利用	
		1.3.4.2 生物质能源回收利用	
		1.3.4.3 副产品能源回收再利用	
	1.3.5 能源储存	1.3.5.1 物理储能	
		1.3.5.2 电化学储能	
		1.3.5.3 电磁储能	
		1.3.5.4 其它储能技术	
	1.3.6 高效能源器具	1.3.6.1 高效照明	节能环保
		1.3.6.2 节能电子产品	
		1.3.6.3 其他节能产品	
	1.3.7 能源管理	1.3.7.1 能源监测与评价	绿色服务
		1.3.7.2 能源规划	
		1.3.7.3 能源互联网	
	1.3.8 其它		
1.4 生命健康	1.4.1 环境健康	1.4.1.1 环境健康预防技术	绿色服务
		1.4.1.2 环境性疾病医疗技术	
	1.4.2 室内环境	1.4.2.1 室内环境设计	
		1.4.2.2 室内环境检测	
		1.4.2.3 室内环境治理	
		1.4.2.4 绿色装修材料	
	1.4.3 农村人居环境	1.4.3.1 农村人居环境治理	生态环境
	1.4.4 其它		
1.5 生态安全	1.5.1 自然生态保育与修复	1.5.1.1 生物多样性保护	生态环境
		1.5.1.2 土地退化防治	
		1.5.1.3 森林可持续管理	
		1.5.1.4 湿地生态保护	
		1.5.1.5 湖泊生态保护	
		1.5.1.6 其他生态系统保护	
	1.5.2 生态农林牧渔业	1.5.2.1 生态农业	
		1.5.2.2 生态林业	
		1.5.2.3 生态畜牧业	
		1.5.2.4 生态渔业	
	1.5.3 灾害应急防控	1.5.3.1 自然灾害应急防控	绿色服务
		1.5.3.2 社会灾害应急防控	
	1.5.4 生态安全管理	1.5.4.1 生态安全数据服务	
		1.5.4.2 生态安全评估	
		1.5.4.3 生态安全规划	
		1.5.4.4 生态安全监管	
	2.1.5 其它		

中国国际经济技术合作促进会 China Association for Promotion of International Economic & Technical Cooperation

附 录 C
（资料性）绿色技术评价报告示例

绿 色 技 术 评 价 报 告

报告编号： XXX-XXX

评价技术： XXXXXXX

技术单位： 北京 XXXXX 有限公司

技术单位地址： 北京市 XXX 区 XXX 号

技术负责人：

评价日期： XXXX 年 XX 月 XX 日

评价依据： T/CIC 074-2022《绿色技术评价通则》

评价结果： 详见正文

评价结论： XXXXX 技术符合 XXXXX

绿色技术评价机构： XXXXX

评价人员： XXX XXX XXX

联系方式： XXXXX

1、评价范围

2、评价方案

3、指标体系评价结果

4、综合评价结论

附件

（评价参考资料、原始记录、检验报告、企业声明等）。

参 考 文 献

[1]《节能技术评价导则》（GB/T 40064-2021）
[2]《绿色技术推广目录（2020年）》（发改办环资〔2020〕990 号）
[3]《工业固体废物综合利用技术评价导则》（GB/T 32326-2015）

T/CIET 056-2023

中 华 人 民 共 和 国
团 体 标 准
绿色技术评价通则
T/CIET 056-2023
*
中国国际经济技术合作促进会
网址 www.capc.com.cn
中国国际经济技术合作促进会标准化工作委员会
网址 www.capcgbw.com.cn
*
开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 6.8 千字
2023 年 5 月第一版 2023 年 5 月第一次印刷
*
如有印装差错 由中国国际经济技术合作促进会调换
版权专有 侵权必究
举报电话：010-68844089

T/CIET 056-2023