

# 国家标准《绿色产品评价 商用制冷器具》

## 编制说明

(征求意见稿)

标准起草组

2021年4月

# 《绿色产品评价 商用制冷器具》编制说明

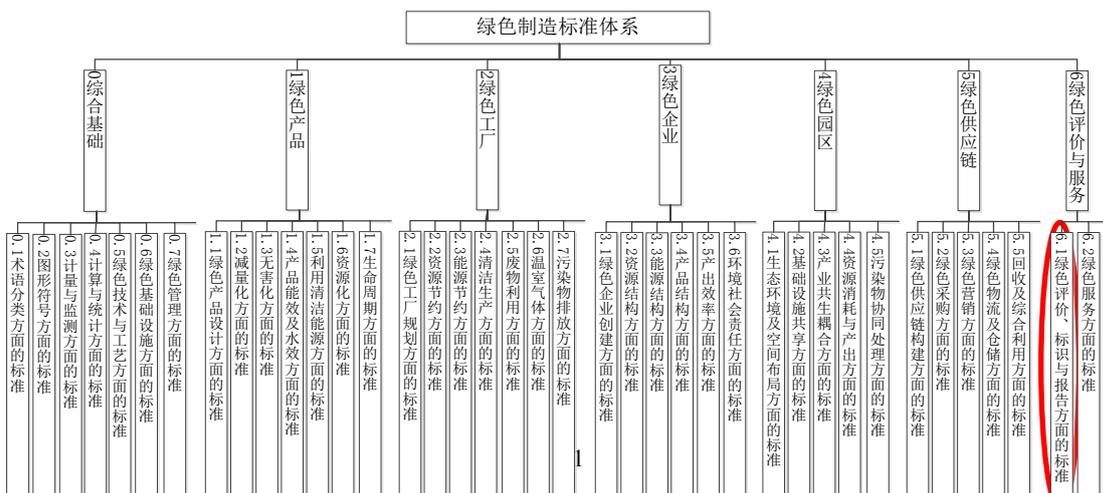
## 一、任务来源及背景

2016年，工业和信息化部发布的《工业绿色发展规划（2016-2020年）》（工信部规〔2016〕225号）中，提出要积极推进绿色产品评价等的重点工作，力争到2020年，推动实现创建百家绿色设计示范企业，百家绿色设计中心，开发推广万种绿色产品的工作目标。为贯彻落实这一重要任务，扎实推进清洁生产，减少有毒有害原料使用，以及积极推进绿色产品评价等的工作重点。工业和信息化部组织相关重点行业正在积极开展绿色产品设计标准的制定工作。

2017年8月22日，《关于国家重点研发计划“国家质量基础的共性技术研究与应用”重点专项2017年度项目立项的通知》（国科议程办字〔2017〕10号）下达了NQI项目“重要领域绿色制造关键共性标准研究”（项目编号：2017YFF0207900）立项通知，其课题一“消费类电子等重要领域产品绿色设计关键技术标准研究”（课题编号：2017YFF0207901）将《绿色产品评价 商用制冷器具》国家标准研究列为重要研究内容和考核指标，基于全生命周期理论与分析方法，从原生资源使用减量化，有毒有害原材料替代，结构模块化、易拆解、易回收等方面，开展商用制冷产品生态设计共性技术研究，《绿色产品评价 商用制冷器具》国家标准。本标准由中国标准化研究院牵头起草，国家商用制冷设备质量监督检验中心等十余家单位参与起草。

本标准的制定也是为落实我国《绿色制造标准体系建设指南》的要求和任务重点，在研究内容上符合《国家标准化体系建设发展规划（2016-2020年）》有关“加强生态文明标准化，服务绿色发展”重点领域中“环境保护”和“节能低碳”的标准化重点，同时也是我部《工业绿色发展规划（2016-2020年）》中有关扎实推进清洁生产，减少有毒有害原料使用，以及积极推进绿色产品评价等的工作重点。

2016年9月7日工信部、国标委发布《绿色制造标准体系建设指南》。绿色制造标准体系如下图所示：





制冷产品实验检测流程、生态设计和评价中存在的问题及标准化需求。

2018年1月~3月，标准制定工作组继续开展调研，在调研的基础上经过充分讨论，形成了标准草案。

2018年7月，标准制定工作组调研了青岛海尔股份有限公司；2018年9月，标准制定工作组调研了苏州星琦商用制冷产品公司；2018年10月，标准制定工作组调研了广东星星商用制冷产品公司。在第三批调研的基础上，修改完善了标准草案。

2019年3月，课题组再次调研了青岛海尔股份有限公司，对于商用制冷器具的全生命周期的环境污染分析和产品所用原材料和预制零部件清单进行了调研，同时对于商用制冷器具的绿色设计关键技术进行了调研，完善了科技报告的相关内容。

2019年4-5月，课题组召开了行业协会、产品标委会、企业代表的标准讨论会议2次，进一步完善标准的内容。

2019年6月，课题组召开了行业协会、产品标委会、企业代表的标准审定会1次，根据专家意见和征求意见表，进一步完善标准的内容。

2019年9月，课题组再次召开了行业协会、产品标委会、企业代表的标准审定会，标准被通过，作为团体标准先行发布，标准号为：T/CAB 2012—2019，T/GDMA 0012—2019。

2019年10月-2020年5月，课题组召开行业协会、产品标委会、企业代表的标准讨论会，继续完善本标准的文本。

2020年6月-2021年1月，课题组通过TC119制冷标委会提交国家标准立项申请。

2021年1月，《绿色产品评价 商用制冷器具》通过国家绿色总体组专家评审，建议标准进行立项。此后，通过TC119提交国家标准立项，并于2021年4月6日通过了国标立项答辩，现在流程已经走到了国标委专业处。

2021年4月19日，TC119组织专家召开了标准制定启动会。就标准的评价指标体系、指标的先进性、验证方案进行了研讨和分工。

2021年4月23日，根据会议分工和企业进一步数据验证，修改形成了标准征求意见稿。

### 三、 制定原则

1. 按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则进行编写。

2. 充分吸收借鉴我国商用制冷行业开展绿色产品设计和评价的实施经验，提炼总结形成科学的绿色产品评价，充分发挥绿色产品评价工作对提高能源资源利用效率、保护和改善环境的推动作用。

3. 评价指标项应有利于向低能耗、低污染、环保的方向发展。

4. 指标基准值的确定应适合国情且具有超前性，以当前国内符合所有指标要求的该类产品比例不超过 5%，符合每个单项指标要求的该类产品比例原则上不超过 20%为取值原则，以体现绿色产品的优势。

5. 参考欧盟、美国、日本在绿色产品设计和评价方面的研究成果，同时紧密结合我国商用制冷产品绿色产品设计和评价发展现状等客观实际，使标准具有较强的科学性、先进性和可操作性。

## 四、 主要技术内容介绍

### 4.1 标准的适用范围

本文件适用于采用电机驱动压缩式机组的商用制冷器具，包括：

- 远置冷凝机组冷藏陈列柜
- 自携冷凝机组商用冷柜
- 自动售货机
- 商用制冰机
- 类似用途的商用制冷器具。

### 4.2 标准的术语和定义

除了适用 GB/T 19000、GB/T20861、GB/T21001、GB/T24001、GB/T24040、GB/T 24256、GB/T 28493、GB/T31511、GB/T31513、SB/T10794、SB/T 10940、SB/T 11048 界定的术语和定义外，本标准规定了绿色商用制冷器具、评价指标基准值和材料可回收利用率等重要术语和定义。

### 4.3 评价要求

### 4.3.1 基本要求

主要针对生产主体、产品两个方面进行了规定：

#### (1) 生产主体

生产企业的污染物排放应满足国家或地方污染物排放标准的要求，污染物总量控制应满足国家和地方污染物排放总量控制指标；应严格执行节能环保相关国家标准并提供标准清单，近三年无重大质量、安全和环境事故。

生产企业应按照 GB/T 19001、GB/T 24001、GB/T 23331 和 GB/T 28001 分别建立、实施、保持并持续改进质量管理体系、环境管理体系、能源管理体系和职业健康安全管理体系，并按照 GB/T 15496-2017、GB/T 15497-2017、GB/T 15498-2017 建立企业标准体系。

生产企业应按照 GB/T 33635 开展绿色供应链管理，并建立绿色供应链管理绩效评价机制、程序，确定评价指标和评价方法。生产企业应对产品主要原材料供应方、生产协作方、相关服务方等提出相关质量、环境、能源和安全等方面的管理要求。

生产企业应按照 GB/T 24256 的相关要求开展产品绿色设计工作，设计工作在考虑环境要求的同时，还应适当考虑产品的耐用性、可靠性、可维修性、可重复使用性、可再制造、模块化、智能化以及对环境产生不良影响部件的易拆解（分离）性和易回收性等，应形成产品绿色产品评价方案。

生产企业应采用先进工艺和技术，不得使用国家、地方政府有关部门限制、淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关材料。例如以下情况（但不限于）：

——产品生产过程中，不得使用氢氟氯化碳、1,1,1-三氯乙烷、三氯乙烯、二氯乙烯、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、溴丙烷等物质作为清洁溶剂。

——电子电路板以及类似产品生产过程中的焊接应使用无铅焊接工艺。

——生产过程中需要充注制冷剂或使用发泡剂的产品，不应采用消耗臭氧潜能值（ODP）大于零的制冷剂、发泡剂。

——生产过程中需要充注制冷剂的产品，应在生产现场配备并有效使用制冷剂回收装置。

生产企业的污染物排放水平应达到国家和地方污染物排放标准的要求，污染物总量控制应

达到国家和地方污染物排放总量控制指标；生产企业应严格执行节能环保相关国家标准并提供标准清单。

生产主体应能提供与实际情况相符的相应证明材料。

注：符合相关标准要求的评估报告或检测报告、有效期内的认证证书、管理制度、工艺文件等可以作为证明材料提供。

生产企业应采用国家鼓励的先进技术和工艺，不得使用国家或有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺、装备及相关物质；设计、生产过程中应以节约材料为原则制定要求。

生产企业的主要用能设备应满足相关国家能效标准 2 级及以上。

## （2）产品

产品应符合相应的安全标准、电磁兼容标准和产品标准等国家标准或行业标准要求，并提供产品检测报告。

产品使用说明的内容应符合 GB/T 5296.2 的要求，并包含限用物质使用、需特殊处理材料及产品废弃后的有关循环利用的相关说明。生产企业宜通过适当的方式发布产品拆解技术指导信息，信息应便于相关组织获取。

产品包装应符合 GB/T 191、GB/T 1019 和 GB/T 31268 的有关要求。包装材质为纸盒（袋）者，推荐优先使用回收纸混合模式，满足 GB/T 31268 相关要求。

产品及零部件可回收利用标识应符合 GB/T 23384 的规定要求。

### 4.3.2 评价指标及测试方法

#### 1) 确定原则

根据市场调研结果分析和国家政策要求，指标选择和确定遵循以下几个原则：

- a) 贯彻我国的节能环保政策要求，分解落实国务院颁布的《国务院办公厅关于建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系的意见》等。
- b) 充分考虑我国商用器具的实际情况和发展水平，使标准指标具有较高的科学性、先进性和可操作性。

- c) 评价指标采用定量和定性相结合的方法。
- d) 加快产业升级，与国际先进标准接轨，增强我国产品在国内、国际市场上的品牌力和技术竞争力，促进我国行业的技术升级和高质量发展。
- e) 与已发布的相关标准进行很好的衔接、协调；

## 2) 指标的选择与分析

商用制冷器具的评价指标从资源能源利用效率、性能参数、有毒有害物质控制、回收利用率、气候及环境影响、人体健康造成影响等角度选取，重点应考虑产品全生命周期的资源、能源、环境、回收及综合利用等产品绿色属性，选取具有影响大、关注度高的关键指标和关键环节作为评价点；同时，覆盖所界定的产品生命周期，评价指标采用定量和定性相结合的方法。

因此，将商用制冷器具的绿色产品评价指标划分为资源属性指标、能源属性指标、环境属性指标和产品属性指标，并保持绿色评价指标的国际先进性、可操作性。绿色商用制冷器具的评价指标应符合表 1 的规定。

- a) 可再生利用率：根据市场产品的可再生利用率水平，与国际先进水平一致，为 $\geq 85\%$ ；
- b) 制冷剂和发泡剂的取值，依据基加利修正案的制冷剂替代规划，选择绿色环保型制冷剂，即其制冷剂： $ODP=0$ ， $GWP \leq 600$ ；发泡剂  $ODP=0$ ， $GWP \leq 150$ ；
- c) 能源属性：根据市场产品的能效水平，入门槛达到一级能效、市场份额不大于 5%，与国际先进水平一致；
- d) 环境属性共 10 项指标：将产品有害物质限量要求纳入环境属性评价指标，并进行了量化。
- e) 品质属性包含了 1 个共性指标噪音，指标值与“领跑者”先进值一致。

## 3) 测试方法

各指标的测试方法与相对应的国家标准、行业标准相协调，优先采用国家标准的相关规定。

# 五、 国内外同类标准对比

本标准参考了欧洲议会和欧盟理事会《为规定能源相关产品的绿色产品评价要求建立框架》(第 2009/125/EC 号) ERP 指令,参考了家电制冷产品指令相关内容。

近年来,我国在商用制冷器具领域制定了一系列性能、节能、回收利用、生态设计、安全等类标准,例如:GB/T 21001-2015《制冷陈列柜》、GB 26920.2-2015《商用制冷器具能效限定值及能效等级 第 1 部分:远置冷凝机组冷藏陈列柜》、GB 26920.2-2015《商用制冷器具能效限定值及能效等级 第 2 部分:自携冷凝机组商用冷柜》、GB/T 26920.3-2019《商用制冷器具能效限定值及能效等级 第 3 部分:制冷自动售货机》、GB/T 23384-2009《产品及零部件可回收利用标识》等。

国际标准化组织 ISO 22041:2019《专业用冷藏柜和柜台-性能和能源消耗》、ISO 23953-1:2015《冷藏陈列柜 第 1 部分:词汇》、ISO 23953-2:2015《冷藏陈列柜 第 2 部分:分类、要求和试验条件》。

2009 年,我国颁布《产品生态设计通则》(GB/T 24256-2009),规定了进行产品生态设计时的通用原则和要求。2015 年,我国颁布《生态设计产品评价通则》(GB/T 32161-2015),规定了生态设计产品评价的原则和方法、评价要求、生命周期评价报告编制方法。本标准在《生态设计产品评价通则》(GB/T 32161-2015)基础上,提出了商用制冷器具的绿色评价指标,可以作为判定商用制冷器具是否是绿色产品的依据。

国内外标准暂无针对商用制冷器具绿色评价相关内容,目前该领域标准尚处于空白。该标准属于新制定标准,标准中部分生态设计技术获得进一步突破,力争部分设计与评价指标达到世界先进水平。

## 六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

2008 年我国颁布《中华人民共和国循环经济促进法》,提出“发展循环经济是国家经济社会发展的一项重大战略”,规定“从事工艺、设备、产品及包装物设计,应当按照减少资源消耗和废物产生的要求,优先选择采用易回收、易拆解、易降解、无毒无害或者低毒低害的材料和设计方案”。2016 年 12 月,《国务院办公厅关于印发生产者责任延伸制度推行方案的通知》提出在我国实施生产者责任延伸制度,将生产者对其产品承担的资源环境责任从生产环节延伸到产品设计、流通消费、回收利用、废物处置等全生命周期的制度,深入开展产品生态设计和生态设计标准化试点。2015 年 5 月,《国务院关于印发<中国制造 2025>的通知》(国发〔2015〕28 号)提出“强化产品全生命周期绿色管理,努力构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体

系”、“支持企业开发绿色产品，推行生态设计，显著提升产品节能环保低碳水平，引导绿色生产和绿色消费”。2016年6月，工业和信息化部发布了《工业绿色发展规划（2016-2020年）》，提出“支持企业推行绿色设计，开发绿色产品，建设绿色工厂，发展绿色工业园区，打造绿色供应链，全面推进绿色制造体系建设”。2016年8月，质检总局、国家标准委、工业和信息化部印发《关于印发〈装备制造业标准化和质量提升规划〉的通知》（国质检标联〔2016〕396号），提出“制定产品全生命周期标准，指导装备制造业产品设计、制造、使用、回收及再利用等全生命周期的绿色化，重点研究绿色设计、工艺、装备、材料及管理等绿色生产标准”。2016年11月，《国务院办公厅关于建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系的意见》（国办发〔2016〕86号）提出“绿色产品内涵应兼顾资源能源消耗少、污染物排放低、低毒少害、易回收处理和再利用、健康安全和质量品质高等特征”，为课题开展消费类电子产品、办公设备产品、卫生洁具、数控机床等产品生态设计技术及标准研究指明了方向。2017年4月，国家发展改革委、科技部、工业和信息化部等14部委印发的《关于印发〈循环发展引领行动〉的通知》（发改环资〔2017〕751号）明确提出要“建立完善产品生态设计标准，推动重点行业循环型生产方式技术管理标准化”。

本标准的制定充分考虑了有关法律、规章及相关标准的协调性，符合政府生态设计、循环经济等重点工作的要求。

## 七、 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准无重大意见分歧。

## 八、 国家标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议

建议本标准作为推荐性国家标准，不宜作为强制性国家标准。

## 九、 贯彻国家标准的要求和措施建议(包括组织措施、技术措施、过渡办法等内容)

本标准在贯彻过程中，需要动员商用制冷企业开展生态设计工作，实施过程中应加强标准宣贯，使商用制冷企业认识到生态设计的重要性和意义。政府部门进行政策引导，出台激励生态设计的政策措施，引导商用制冷企业开展生态设计，提高资源利用效率，保护和改善环境。

十、 废止现行有关标准的建议

无。

十一、 其他应予说明的事项

无。