

《家用电器绿色工厂评价 第 1 部分：通则》

团体标准编制说明

一、工作简况

（一）立项目的

2015 年国务院印发《中国制造 2025》进一步提出全面推行绿色制造，加快构建科技含量高、资源消耗低、环境污染小的产业结构和生产方式，积极打造绿色制造体系。2016 年国务院办公厅发布了《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）明确提出：建立统一的绿色产品标准、认证、标识体系，该体系是推动绿色低碳循环发展、培育绿色市场的必然要求，是引导产业转型升级、提升中国制造竞争力的紧迫任务，是履行国际减排承诺、提升我国参与全球治理话语权的现实需要。

当前，世界上已掀起一股“绿色浪潮”，环境问题成为世界各国关注的焦点，并列入世界议事日程。制造业将进一步改变传统制造模式，推行绿色制造技术，发展相关绿色材料、绿色能源和绿色设计数据库、知识库等基础技术，生产出保护环境、提高资源效率的绿色产品，并用法律、法规规范企业行为。随着人们环保意识的增强，推行绿色制造技术和生产绿色产品的企业，在市场竞争中的优势将逐渐显现，编制绿色工厂评价标准的工作势在必行。

为此，《家用电器绿色工厂评价 第 1 部分：通则》标准项目的提出，将有力地推动家用电器上下游企业的生产制造技术进步，提高全产业链绿色化，为家电行业的转型升级、绿色发展提供技术支撑。

（二）任务来源

《家用电器绿色工厂评价 第 1 部分：通则》团体标准的制定是依据中国轻工联合会【关于下达《家用电器绿色工厂评价 第 1 部分：通则》等 8 项中国轻工联合会团体标准计划的通知】（中轻联综合[2019]189 号），中国家用电器研究院主要负责制定，项目计划号：2019007。

（三）工作过程

2020年5月，中国家用电器研究院组织家电行业相关单位，成立了专门的《家用电器绿色工厂评价 第1部分：通则》团体标准起草工作组，制定了工作计划。根据工作计划进度安排，标准编制组收集查阅了国内外相关政策、标准、文献，认真研究了GB/T 36132—2018《绿色工厂评价通则》，并对以近年来开展绿色工厂申报的家电生产企业生产现状进行调研，形成《家用电器绿色工厂评价 第1部分：通则》团体标准初稿。

2020年7月，起草工作组通过网络会议形式召开了《家用电器绿色工厂评价 第1部分：通则》团体标准启动会议，讨论确定了标准制定的范围、框架、原则，明确了需要搜集、统计和分析验证的技术内容，制定了相应工作的分配完成计划。

2020年9月，起草工作组在无锡召开了《家用电器绿色工厂评价 第1部分：通则》团体标准第二次工作会议，讨论明确了标准主要技术内容，安排了技术内容的验证工作。

2020年12月，通过对工作组成员单位提供的验证数据和修改意见进行汇总处理，形成了《家用电器绿色工厂评价 第1部分：通则》团体标准征求意见稿。

（四）主要参加单位和工作组成员及分工

1、主要参加单位

中国家用电器研究院、海信家电集团股份有限公司、青岛海尔工业智能研究院有限公司、合肥华凌股份有限公司、万源众享联盟科技（北京）有限公司、广东美的制冷设备有限公司、宁波奥克斯电气股份有限公司、加西贝拉压缩机有限公司。

2、起草工作组主要成员

胡志强、胡哲、张维杰、曹诗亮、李丽艳、郑崇开、王苏意、黄立元

3、工作分工

胡志强负责标准整体结构的起草和全面协调工作；胡哲、张维杰、曹诗亮主要负责主要技术要求的起草和数据验证工作；李丽艳主要负责数据搜集、分析、汇总统计工作；郑崇开、王苏意、黄立元负责各章节的修改完善、相关法规、标准的查询和整理和数据验证工作。

二、标准编制原则

本标准依据 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》编制，并按照 GB/T 36132-2018 《绿色工厂评价通则》的要求确定标准编制的基本原则和技术框架，通过对国内绿色工厂政策导向和标准发展情况进行研究，确定了家用电器制造业绿色工厂评价指标体系；针对家用电器制造业自身特点和现有发展水平，结合绿色工厂评价理念，规定家用电器制造业绿色工厂的基本要求，并从基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效6个方面，综合考虑不同种类家电产品制造业的特点，规定量化指标要求、权重以及评价计算方法，最终形成完整的标准。本标准制定过程中，充分考虑家用电器制造中现代工艺水平、制造技术发展和环境影响特点等实际发展情况，使标准具有较强的科学性、先进性和可操作性。

三、标准主要内容的确定

（一）标准的主要内容

1、范围

标准编制以 GB/T 36132-2018 《绿色工厂评价通则》为基础，以促进家用电器制造业绿色升级，促进清洁生产，引导家用电器生产企业积极采用绿色供应链和绿色生产工艺技术，减少污染物排放，设计生产绿色家电产品，减小家用电器全生命周期对环境的影响，实现全面绿色发展。

标准主要内容规定了家用电器绿色工厂评价的术语和定义、总则、评价要求、评价程序和评价报告，适用于具有家用电器产品实际生产过程的工厂，并作为家用电器行业制定绿色工厂评价要求的通用性要求。

2、评价体系和原则

1) 家用电器绿色工厂评价体系与 GB/T 36132-2018 《绿色工厂评价通则》保持一致，分为基本要求和指标要求，通过评价计分来判断工厂满足要求的程度。基本要求是前提，不参与评分，但如果不合格则不能进行评价计分。指标要求分为两级，一级指标基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效6个方面，下设二级指标和具体评价要求，按照要求的符合情况进行评价计分。

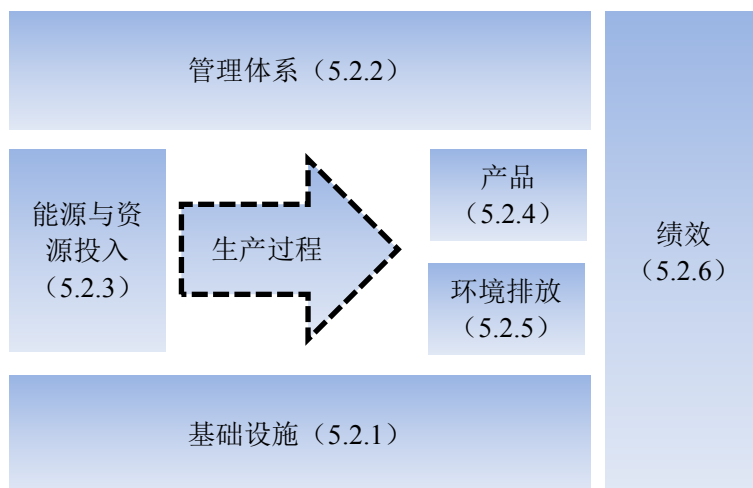


图1 评价指标体系示意图

2) 评价原则包括：

- 一致性原则：结构与评价要求与 GB/T 36132 保持协调一致。
- 系统性原则：结合评价指标对过程和绩效的影响程度，系统性地确定各项一级标的相应权重。
- 综合性原则：通过定量指标和定性指标对绿色工厂符合性进行综合评价。
- 行业性原则：评价要求符合家电制造业的行业特性。

3) 评价指标的权重分配

家用电器绿色工厂评价一级指标分为基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效六个部分，按照家用电器制造业的特点和对于环境、资源、能源的影响，给出了指标权重分配。另外由于家用电器产业的多样化和规模差异，对于指标权重的分配有所影响，给出了按照不同规模、生产过程和产品的权重调整系数。

3、评价要求

1) 基本要求与 GB/T 36132-2018 《绿色工厂评价通则》保持一致，增加了以家用电器制造业先进技术、工艺、设备、原材料和污染防治措施为基础，与国家 and 行业颁布的产业政策、清洁生产标准和环保政策一致，符合国家循环经济和节能减排的要求。

2) 指标要求

➤ 基础设施

包括对于建筑、照明、设备设施（专用设备、通用设备、计量设备、污

染物处理设备设施)的要求

➤ 管理体系

包括质量管理体系、职业健康安全管理体系、环境管理体系、能源管理体系、社会责任管理体系、有害物质管理体系、绿色供应链管理体系的要求

➤ 能源与资源投入

包括能源投入、资源投入和采购的要求

➤ 产品

包括生态(绿色)设计、有害物质限制使用、节能、减碳和回收利用的要求

➤ 环境排放

包括工厂的大气污染物、水体污染物、噪声、温室气体排放以及固体废物贮藏、处置的要求

➤ 绩效

包括用地集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化5个方面绩效指标的要求

4、评价程序和报告

评价程序一章规定了评价方式、评价内容、评价指标加权计算方法以及评价流程。

评价指标的计算公式如式(1)所示:

$$S_{\text{综}} = \sum_{i=1}^6 w_i S_i \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$S_{\text{综}}$ ——指标加权综合评分;

w_i ——各项一级指标权重;

S_i ——各项一级指标评分,其值为该指标项下二级指标评分之和。

基本要求评价内容在附录 A 中进行了规定,评价指标在附录 B 中给出了建议内容。

评价报告一章规定了报告所应包含的内容。

(二) 解决的问题

家电制造业是资源高消耗行业，其产量大、能耗大（产品全寿命周期的耗能量）。同时，家电产品中含有有害物质，具有较大的环境风险。

家用电器绿色工厂标准是在保证家电产品功能、质量以及家电生产过程中人的职业健康安全的前提下，基于全生命周期理念，优先选用绿色原料、工艺、技术和设备，针对基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效等多方面的综合评价要求，为企业设立或改造工厂，提升过程和产品的绿色属性设定了方向。

本标准的制定通过规范家电行业绿色工厂评价体系的构建和对于家电产品绿色工厂的评价，将大大提升生产过程中的资源、能源利用水平，充分利用可再生能源和清洁能源，降低生产过程中的温室气体和污染物排放，促进废水、废热等资源能源回收利用，提高资源有效利用，促进环境保护。

（三）主要试验（或验证）情况分析

本标准主要验证了各级评价指标的权重系数分配。

本标准评价指标体系中，一级指标包括了基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放、绩效 6 个方面，其中前 5 个方面主要从工厂生产过程等各方面所采取的措施进行评价，绩效是从各方面绿色指标所达到的水平进行评价。权重系数按照采取措施 60%，达到水平 40%进行了分配。同时，按照家用电器制造业特点，将基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放 5 个方面的权重进行了分配，分别在 10%~15%范围之内。

另外，考虑到各品类产品生产特点的差异，采取了权重调整系数的方式，按照工厂规模、生产过程、产品三方面的差异进行调整。对于工厂规模大、生产过程复杂，产品资源、能源消耗大或环境影响大的，增加基础设施、管理体系、能源与资源投入、产品、环境排放 5 个方面的权重，减小绩效的权重，调整幅度为 0~10%。具体见表 1。

表1 权重系数影响因素

序号	基本情况		评价值	单位	影响指标	权重调整系数 (%)
1	规模	工厂面积	>50000	m ²	基础设施	+1
2		产值	>200000	万元/年	基础设施	+1

3		技术改造投入	>3000	万元/年	基础设施	+1	
4		生产区域面积	>25000	m ²	管理体系	+0.5	
5		产量	>100	万台	管理体系	+0.5	
6		员工数量	>800	人	管理体系	+0.5	
7		产品型号	>0.3	个/万台	管理体系	+0.5	
8	生产过程	关键零部件	自主生产	—	能源与资源投入	+1	
9		能源消耗	>20	kW·h/台	能源与资源投入	+0.5	
10		资源消耗	水	>0.02	吨/台	能源与资源投入	+0.2
11			燃气	>0.01	m ³ /台	能源与资源投入	+0.3
12		环境影响	发泡	有	—	环境排放	+0.3
13			喷涂	有	—	环境排放	+0.3
14			电泳	有	—	环境排放	+0.3
15			焊接	有	—	环境排放	+0.3
16			清洗	有	—	环境排放	+0.3
17			电镀	有	—	环境排放	+0.3
18		高分子合成	有	—	环境排放	+0.2	
19		能源消耗	>256	kW·h/年	产品	+0.2	
20	产品	资源消耗	耗水型产品 ^a	是	—	产品	+0.2
21			耗材型产品 ^b	是	—	产品	+0.1
22		环境影响	室外噪声	>42	dB(A)	产品	+0.1
23			净化空气	有	—	产品	-0.1
24		产品组成	压缩机	有	—	产品	+0.1
25			发热元件	有	—	产品	+0.1
26			保温层	有	—	产品	+0.1
27	涂层		有	—	产品	+0.1	
注：表中评价值的统计周期为一年，以上一自然年度的数据为准。							
^a 耗水型产品的例子有洗衣机、洗碗机、电坐便器、纯净水处理器等。							
^b 耗材型产品的例子有吸尘器、净水器、空气净化器、新风机等。							

对于二级指标的分数确定原则为每项一级指标评分满分为 100 分，其中必选二级指标分值为 60 分，可选二级指标分值为 40 分。必选指标为限制性指标，必须满足，可选指标为提升性指标，可用作提升评价水平或对于工厂的绿色度进行进一步评价。

四、与国际、国外同类标准水平的对比情况

目前，国际、国外尚没有专门针对家用电器绿色工厂评价的相关标准。

国际方面，美国建立了绿色建筑评价制度，欧盟建立了绿色产品和绿色企业评估体系，韩国制定了低碳绿色成长基本法。

国内方面，从“十三五”以来，我国绿色工厂领域相关政策不断丰富细化，

绿色工厂的创建和评价在全国取得了积极响应。此外，中国台湾地区也提出了绿色工厂标章制度。

家电行业在消费升级、产业结构调整的大背景下，“智能、绿色、品质、材料”成为了家电行业技术的新主题，通过“绿色技术进步、绿色转型升级和绿色制造为全球生态安全贡献重要力量”成为了全体家电企业的共同目标。进入世界家电强国行列是我国家电行业在“十三五”期间的发展目标，对我国家电行业来说，绿色制造能力已经成为衡量行业发展水平与竞争实力的重要指标。当前，行业内的龙头企业正在通过智能工厂、精益化管理等举措着力提升自身的绿色制造水平。

五、与国内相关标准的关系

本标准原则和框架是按照 GB/T 36132-2018《绿色工厂评价通则》要求进行起草，并在 GB/T 36132-2018 的定义、要求和方法的基础上，结合家用电器制造业的特点进行了拓展和细化。

另外，本标准指标要求中引用了已有成熟标准的内容，其中包括：

- 对于通用设备能效限值的要求，引用了 GB 18613、GB 19153、GB 19577、GB 19761、GB 24790。
- 对于管理体系的要求，质量管理体系引用了 GB/T 19001、职业健康安全管理体系引用了 GB/T 45001、环境管理体系引用了 GB/T 24001、能源管理体系引用了 GB/T 23331、社会责任管理体系引用了 GB/T 39604、绿色供应链管理体系引用了 GB/T 39257 和 GB/T 39259。
- 对于资源投入的要求，节水评价引用了 GB/T 7119，节约原材料引用了 GB/T 29115。
- 对于产品生态绿色设计的要求，引用了 GB/T 24256 和 GB/T 32161。
- 对于产品减碳要求和工厂温室气体排放，引用了 GB/T 32150。
- 对于回收利用的要求，可回收利用率率的计算引用了 GB/T 20862，回收利用引用了 GB/T 23685。
- 对于环境排放的要求，固体废物要求引用了 GB 18599，危险废物要求引用了 GB 18597。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

标准编制过程中充分发挥工作组成员的积极性，讨论和验证工作充分，不存在重大意见分歧。

七、其他

本项标准不涉及专利问题。

考虑到团体标准的时效性，建议本标准自发布之日起实施。

《家用电器绿色工厂评价 第1部分：通则》起草工作组

2021年3月