

《绿色设计产品评价规范 电子钢琴》编制说明

(征求意见稿)

一、工作简况

1. 任务来源

本项目是根据中国轻工业联合会团体标准制定计划（中轻联综合[2018]189号文）而制定，项目名称《绿色产品评价 乐器》计划编号 2018026，起草单位为吟飞科技(江苏)有限公司、常州宏泰木业有限公司，项目应完成时间 2020 年。

2. 项目变更说明

《绿色产品评价 乐器》项目计划下达后，吟飞科技(江苏)有限公司、常州宏泰木业有限公司为落实此项工作，组建了有北京乐器研究所、江苏奇美乐器有限公司、广州珠江钢琴集团股份有限公司参加的工作组，并按标准制定程序，历经与完成了从编写编制大纲、资料收集、调研、实验与实证、文本编制、征求意见、送审等各个阶段的工作，并于 2019 年 9 月将送审稿及相关附件报送至轻工团体标准主管部门。2019 年 11 月，轻工团体标准主管部门组织召开了该项标准的审定会议。审定时，与会审查专家提出，乐器是各种类乐器产品的集合与统称，以此作为“绿色产品”进行评价定位不甚准确、且范围过大，建议以各独立产品作为“绿色产品评价”的标准化对象。经与会工作组协商，以及考虑到乐器种类繁多不可能在一项标准进行规范。因此工作组采纳了该项建议，调整方向，将目前社会关注度高的热点产品电子钢琴作为“绿色制造”领域的标准进行制定，并将原标准名称《绿色产品评价 乐器》申请变更为《绿色设计产品评价规范 电子钢琴》。此次变更与调整得到了与会审查专家、轻工团体标准主管部门的认可与同意。为此，工作组依据 GB/T 32161-2015《生态设计产品评价通则》，以及针对电子钢琴的产品特征，对该项标准制定而必须历经的各个阶段重新进行了工作。故，此制定周期将延长，项目完成时间由 2020 年调整为 2021 年。

3、主要工作过程

1) 起草阶段

从 2020 年 2 月到 5 月，由于 COVID-2019 的影响，无法进行进一步的市场调查和测试，在此期间，工作组借助网络平台进行了多次的网络视频会议，会议上明确了标准的工作量、经费、方案制定方针，和确定了标准内容和工作分工。

2020 年 6 月至 7 月，工作组借助网络平台举行工作会议，明确了制订原则、制订目标及制订的技术内容等，以及对工作内容进行分解，对人员进行分工，制订实施计划和进度表，确定工作进度等。

2020 年 9 月 6 日，工作组在北京召开第一次工作组碰面会议，对电子钢琴的资源属性中的水资源、电资源的使用是否需要做进一步的规定做了专门的讨论，会后要求再次进行调研和验证。

2020 年 11 月，形成了草案稿。

2021 年 2 月-3 月，工作组对草案稿做了第二次工作组会议，会议中对水重复利用率、单位产品生产综合能耗提出了新的指标要求，并要求会议后对指标进行验证。

2021 年 4 月 11 日-4 月 13 日，工作组在常州参加了乐器协会组织的团标培训，通过培训学习后，对草案稿再次讨论并做了修改，在产品属性中增加了：复音数、产品线路输出端信噪比、产品放声系统总谐波失真度等电子钢琴几个关键的质量指标。

2) 征求意见阶段

无。

3) 审查阶段

无。

4) 报批阶段

无。

4. 主要参加单位和工作组成员及其所做的工作

本次标准编制由吟飞科技(江苏)有限公司牵头,主要参与单位有吟飞科技(江苏)有限公司、常州宏泰木业有限公司、北京乐器研究所、江苏奇美乐器有限公司、广州珠江钢琴集团股份有限公司。具体参与人员有范廷国、秦宏伟、张俊、陈国斌、计皓波、周燕青、朱小宏、王伟、张龙贵、董德华、肖巍。具体分工如下:范廷国:作为工作组组长总体负责组织协调各团体标准的编制单位进行工作。秦宏伟:协助工作组组长,负责团体标的起草工作,王伟负责文本起草和编辑工作,张俊、陈国斌、计皓波、周燕青、朱小宏、张龙贵、董德华、肖巍等人负责调研、数据验证、审核等。

二、编制原则和主要内容

1. 编制原则

本标准将以工信部、国标委“关于印发《绿色制造标准体系建设指南》的通知”和工信部“关于印发《工业节能与绿色标准化行动计划(2017-2019年)》”为指导;以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》、GB/T 24256《产品生态设计通则》、GB/T 32161-2015《生态设计产品评价通则》为依据;以与其他清洁生产、绿色生产标准协调一致和以达到绿色制造为目标;本着先进性、科学性、合理性和可操作性,以及标准的目标性、统一性、协调性、适用性、一致性和规范性为原则进行制定。

2. 主要内容

本标准在制定过程中根据标准化主体和实际生产、市场需求,依据GB/T 33761-2017《绿色产品评价通则》,设置了基本要求、评价指标要求以及生命周期评价方法。

2.1 基本要求:

产品生产企业的污染物排放应符合相关环境保护法律法规,达到国家或地方污染物排放标准的要求,截止评价之日三年内,无重大安全事故和重大环境污染事件;污染物总量应达到国家和地方污染物排放总量控制的指标;建立或委托有资质的第三方建立废弃电子钢琴回收体系;

生产企业宜采用国家鼓励的先进技术工艺,不准许使用国家和有关部门发布的淘汰或禁止的技术、工艺和装备及相关物质;

生产企业应按照GB/T 19001、GB/T 23331、GB/T 24001和GB/T 28001分别建立并运行质量管理体系、能源管理体系、环境管理体系和职业健康安全管理体系;

生产企业应开展绿色供应链管理,并将与绿色环保相关的法律法规要求和客户要求引入商业伙伴管理的过程中,以及向产品主要原辅材料供应商、外包方、其他影响较大的相关方提出有关质量、环境、能源和安全等方面的管理要求;

生产的电子钢琴产品质量水平应达到QB/T 1477标准要求。

2.2 评价指标要求

按照一级指标资源属性、能源属性、环境属性和品质属性,在各一级属性下分二级属性。

资源属性下分二级属性:材料可循环性、产品包装、单位产品生产中水重复利用率等。

因电子钢琴产品使用包括实木锯材、金属、贵金属等可回收材料和塑料等可再生材料以及消费后可回收材料和可生物降解材料,因此,在资源属性中,要求对材料回收再利用和控制生产产品时水重复利用来减少其生命周期中废弃阶段对环境的影响。目前,电子钢琴的生产已经形成模块化、组件化,电子钢琴所用集成电路芯片、阻容件、扬声器等部件多为外加工成品或组件,电子钢琴仅电路板组件、壳体等需自制,产品制造中所用塑料加工部分仅使用水来冷却,根据企业提供数据统计,水的重复利用率基本能够达到80%以上,本标准将指标确定为85%,以引领行业向绿色节能方向发展。

能源属性下分二级属性：能效和单位产品生产综合能耗等，电子钢琴使用时需电源提供能量工作，降低产品的使用能效可节约能源的消耗，本标准要求产品不低于 GB/T 37878 中能效等级2级的要求。单位产品综合能耗是衡量电子钢琴生产制造能耗水平的重要指标，是指在统计期内(一年)，单台电子钢琴生产中实际消耗的各种能源实物量和单位分别折算为标准煤能源后的总和。电子钢琴生产中所消耗的各种能源主要包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统所用能源，不包括冬季采暖用能、生活用能等无关产品生产所耗能源。所耗能源主要包括一次能源（如煤、石油、天然气等）、二次能源（如蒸汽、电力等）和直接用于生产的能耗工质（如冷却水、压缩空气等）。综合能耗中如涉及外购能源，则外购燃料能源一般以其实物发热量为计算基础折算为标准煤量，如外购电按当量值进行计算，按系数0.1229(kgce/kW·h)折算成标准煤，具体综合能耗按照 GB/T 2589计算。

环境属性下分二级属性：标标依据国家有关有害物质的限量，对电子钢琴产品中限量物质和有害物质管控提出了指标要求和检测方法等，

产品属性下分二级属性：产品质量、电安全性、电磁兼容、产品标识等，本标准依据 GB 8898、GB/T 13837、GB 17625.1以及SJ/T 11364等国家相关标准，对产品安全性、电磁兼容、产品标识进行要求。要产品的质量达到QB/T 1477标准中高级品要求

2.3生命周期评价报告

绿色设计产品评价除了指标评价阶段，还应进行生命周期评价，形成生命周期评价报告。本标准依据GB/T 24040和GB/T 24044制订适用于电子钢琴的生命周期评价（LCA）报告编制方法。产品生命周期评价报告内容主要包含:基本信息、产品生命周期评价、评价对象及工具、生命周期清单分析、生命周期影响评价、绿色设计改进方案、评价报告主要结论及附件。

三、主要试验（或验证）情况

在标准编制过程中，起草组向行业内技术和产量水平领先的企业进行基础数据调查征集工作，为确定标准中各项指标提供依据。

验证主要集中在水重复利用率、单位产品综合能耗等项目上，根据本标准范围内各产品的各自特点，对其中的全部或部分进行验证。

各评价指标验证情况如下：

1、水重复利用率

序号	水重复利用率（%）	指标要求基准值	与本标准限值对比的达标率
1	88	≥85%	57.1%
2	87		
3	90		
4	86		
5	83		
6	82		
7	81		

电子钢琴行业由于生产过程用水主要为冷却循环水，水重复利用率普遍较高。对于无法重复利用水主要是用于清洁厂区、设备用水。经讨论，将水重复利用率指标定为85%。

2、单位产品综合能耗

序号	单位产品综合能耗 (标准煤 kgce)	指标要求基准值 (标准煤 kgce)	与本标准限值对 比的达标率
1	40	≤65	50%
2	37		
3	36		
4	60		
5	69		
6	72		
7	74		
8	75		

单位产品综合能耗与生产流程设计相关，不同企业差距较大，本次以提供数据企业均值作为基准值，参与企业均为行业龙头企业，在行业所占份额约在50%，其均值能够体现行业先进水平。

3. 质量属性二级指标要求与验证

3.1 复音数验证

序号	复音数	指标要求基准值	与本标准限值对 比的达标率
1	32	≥128	42.9%
2	140		
3	140		
4	140		
5	280		
6	280		
7	280		

3.2 相邻两键音准误差之差验证

序号	相邻两键音准误差之差(音分)	指标要求基准值	与本标准限值对 比的达标率
1	2	≤3 音分	100%
2	1		
3	1		
4	1		
5	1		
6	2		
7	2		

3.3 线路输出端信噪比验证

序号	线路输出端信噪比(dB)	指标要求基准值(dB)	与本标准限值对 比的达标率
1	81.3	≥85	42.9%
2	85.427		
3	80.288		

序号	线路输出端信噪比(dB)	指标要求基准值(dB)	与本标准限值对比的达标率
4	76.68		
5	85.5		
6	76.02		
7	89.238		

3.4 整机测试验证

序号	复音数	相邻两键音准误差之差	线路输出端信噪比	本标准限值	与本标准限值对比的达标率
1	32	2	81.3	没达标	28.6%
2	140	1	85.427	没达标	
3	140	1	80.288	没达标	
4	140	1	76.68	没达标	
5	280	2	76.02	没达标	
6	280	1	85.5	达标	
7	280	2	89.238	达标	

性能要求反映产品的内在质量，经讨论本标准取高于行业标准QB/T1477中对高级品的性能要求，能助进生产企业不断提高产品科技能力和制造水平，推进行业的科学进步。

四、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

五、预期达到的社会效益、对产业发展的作用等

健全绿色市场体系，增加绿色产品供给，是生态文明建设的重要组成部分。《绿色设计产品评价技术规范 电子钢琴》标准的制定，是为贯彻《生态文明体制改革总体方案》、落实建立统一的绿色产品体系总体要求、推进绿色产品评价标准体系建设与绿色产品标准应用实施的体现。本标准在研制过程坚持生态优先、绿色发展，统筹考虑能源资源环境、产业基础和产业发展等因素，兼顾能源资源节约、环境友好等特性，开展产品全生命周期评价，标准实施后将起到提升绿色产品供给质量和效率、规范绿色市场秩序、推动行业绿色低碳循环发展的作用，标准的使用和采信能够促进全社会绿色发展的理念形成。

六、与国际、国外对比情况

《绿色设计产品评价规范 电子钢琴》团体标准无对应国际标准。

本标准制定过程中未查到同类国际、国外标准。

本标准制定过程中未测试国外样品、样机。

本标准水平为国内先进水平。

七、在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规及相关标准，特别是强制性标准的协调性

《绿色设计产品评价技术规范》属于“绿色制造”范畴，是为支持企业开发绿色产品、推行绿色设计、提升产品节能环保低碳水平、引导绿色生产和绿色消费而制定的标准，标准的编制以产品生命周期为主线，全面考虑产品资源环境影响因素。《绿色设计产品评价规范 电子钢琴》标准的制定是基于全生命周期理念，在产品生产、产品使用等生命周期阶段中，兼顾资源、能源消耗少、污染物排放低、低毒少害等特征，采用的指标与生命周期评价相结合的方法，统筹考虑“资源、能源、环境、品质”等属性，科学确定绿色产品评价的关键阶段和关键指标。本标准将对实施统一的绿色产品评价标准清单和认证目录、创新

绿色产品评价标准供给机制、健全绿色产品认证有效性评估与监督机制起到重要的作用。
本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准性质的建议说明

建议本标准的性质为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议

建议本标准批准发布 6 个月后实施。

十一、废止现行相关标准的建议

无。

十二、其它应予说明的事项

根据审查专家建议，计划下达时的标准名称《绿色产品评价 乐器》变更为《绿色设计产品评价规范 电子钢琴》的原因见一、2.。

《绿色设计产品评价规范 电子钢琴》团体标准制定工作组

2021 年 4 月