

中国电子节能技术协会团体标准《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件内容结构及数据格式要求》、《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》

编制说明

一、工作简况

（一）立项背景及任务来源

随着全球电子电气产品领域有害物质限制使用（以下简称“RoHS”）相关政策法规不断深入实施，产品中有害物质检测已成为产品符合性的重要证据文件，是生产制造过程中对物料以及中间产品进行符合性验证的关键流程。RoHS领域具有法规更新快、专业性强、产品数据量大的特点，在当前全球制造业绿色化、数字化双转型的产业背景下，有害物质检测报告的数字化管理对于建立健全行业大数据，充分发挥数据的可操作性，通过数据价值挖掘，提高行业的产品符合性风险预警能力，打通产业链、供应链上RoHS领域的数据流动和实现行业开放信息共享具有实质性意义，同时有效降低行业应对整体成本。

中国电子技术标准化研究院（以下简称“电子标准院”）作为我国RoHS领域重要的技术支撑机构，聚焦行业执行痛点和需求，联合产业链相关方共同发起《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件格式要求》、《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》两项标准的研究工作，并向中国电子节能技术协会（以下简称“中电能协”）提出团体标准立项申请，旨在规范结构化的检测报告数据格式及相关方数据交换接口。

2021年5月25日，电子标准院与节能技术协会在深圳共同组织召开了上述两项团体标准的立项论证和技术内容研讨会。来自电子电气产品生产制造企业、检测机构、软件提供商等相关方的专家和代表参加了会议。会议结合法规现状和趋势以及产业实际应对情况，对两标准提案的立项必要性、技术内容可行性等方面进行了论证。会议一致认为两标准项目为行业急需，一致同意尽快立项，同时对标准初步草案提出了修改建议。

2021年6月25日，上述两项团体标准项目正式立项，分别为：

1. 《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件格式要求》，项目编号：T/DZJN29-2021，项目牵头单位：中国电子技术标准化研究院；

2. 《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》，项目编号：T/DZJN30-2021，项目牵头单位：深圳绿径科技有限公司。

（二）主要工作过程

标准立项后，中电能协组织征集起草单位并成立了两标准项目的联合起草组，起草组由中国电子技术标准化研究院、深圳绿径科技有限公司、广东省中鼎检测技术有限公司、中国电子技术标准化研究院华东分院、通标标准技术服务有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、南京朗赢信息技术有限公司、深圳市英柏检测技术有限公司、江苏省电子信息产品质量监督检验研究院、海信容声(广东)冰箱有限公司、鸿富锦精密工业(深圳)有限公司、中兴通讯有限公司、广东美的制冷设备有限公司等单位组成，并于2021年6月底以网络会议的形式召开启动会，明确了工作路径，对前期研究提出的两项标准初步草案进行了完善，形成了草案（一）。

2021年7月27日，起草组以面对面会议的形式对标准草案（一）进行了研讨。会议结合《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件格式要求》的制定目标，对有害物质检测报告的内容构成及全部数据要素进行了梳理，并对各内容要素的字段命名、数据性质及显现等进行了逐一讨论。对《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》中有关检测报告各内容要素在业务系统中的字段类型、数据传输接口与传输模型、数据交换时的规范性校验，以及数据加密与防篡改要求等技术内容进行了研讨。同时会议对两标准的内容框架进行了进一步优化。会后，牵头单位分别对两标准技术内容进行了修改，形成第二版草案。

2021年8月18日，标准牵头单位以邮件形式在起草组内征求意见，共收到意见建议60余项，牵头单位经过汇总整理和认真研究，给出了初步采纳意见，并于2021年9月6日以网络会议形式召开了第三次标准草案讨论会。会议对收集的意见建议及初步采纳方案进行了逐条讨论，同时考虑到《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件格式要求》中涉及的检测报告内容结构较复杂，起草组一致同意采用结构框图+表格的形式对内容要素提出要求，增加标准的易读性。会后牵头单位根据会议讨论成果修改形成了标准草案（三）。

为推进标准制定进展，2021年10月29日，起草组再次以网络会议的形式进行了标准技术讨论。会议提出，《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件格式要求》的标准名称中，“电子文件格式要求”容易产生歧义，为避免读者对标准名称及内容的误解，建议标准名称调整为《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件内容结构及数据格式要求》。同时，考虑到检测报告数据统计分析的需要，建议增加检测报告模板的资料性附录，以及样品分类和检测单元分类的规范性附录。会后牵头单位组织研究了国家统计局的《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）、国家统计局统计用产品分类，以及国际标准IEC 62474（Material declaration for products of and for the electrotechnical industry）材料声明数据库等的分类方法，结合标准具体要求，提出了《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件内容结构及数据格式要求》的两个规范性附录，即附录C:电器电子产品有害物质检测样品分类和附录D: 电器电子产品有害物质检测单元的材料分类及编码的初步方案，并形成了《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件内容结构及数据格式要求》（草案四）。

为确保《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》标准技术内容的科学合理性，起草组成立了标准技术内容验证组，并于2022年4月14日召开网络会议研讨由牵头单位提出的系统对系统验证方案，就系统与系统间的互认流程、非系统对接模式，以及数据归一化问题、检测报告的真伪识别等常见问题及解决方案进行了深入讨论。经过在虚拟环境下的实践验证，对《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》的标准技术内容进行了完善，并形成标准征求意见稿。此次验证工作确保了标准技术内容的技术可行性，为标准有效实施奠定了实践基础。

2023年5月，起草组组织召开了《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件内容结构及数据格式要求》（草案四）网络讨论会，会议对标准正文，以及新增的检测报告模板、样品分类、检测单位分类进行了讨论，会后根据最终讨论结果补充完成了检测报告内容标题中英文对照（附录B）。同时，考虑到部分物质CAS编码及EC编码未详细列出、缺失及编码不唯一等问题，会后增加了“物质编码规则及物质列表”，列举了当前全球主要法规、指令限制使用的物质/物质组，并给出了限制物质/物质组唯一识别符的编码规则。该识别符也用于软件开发及

业务系统间数据交换时物质/物质组/物质元素的识别。经过对两标准进行统筹完善，形成了两标准征求意见稿。

2023年6月，中电能协及电子标准院就《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件内容结构及数据格式要求》（征求意见稿）、《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》（征求意见稿）征求行业意见和建议。

二、标准编制原则和确定主要内容的论据及解决的主要问题

（一）标准解决的主要问题

由于有害物质检测报告中包含着产品构成、材料成分、物质含量等大量而专业的数据，但由于缺少检测报告数字化管理的标准，目前绝大多数检测报告的存在形式为非结构化的pdf文档，大量经扫描生成的检测报告电子文件存储在生产制造企业或检测机构的服务器或个人计算机中，其中包含的信息和数据只能被浏览，不仅严重降低了检测数据的可用性和可访问性，也影响了企业在相关领域的知识积累。从行业角度看，电器电子产品有害物质限制工作涉及的相关方多，产业链长，由于没有统一的数据传输规范，造成供应链上下游之间、企业与检测机构之间、企业与管理部 门之间的信息孤岛问题较为突出。我国作为全球第二大经济体和电子电气产品制造和出口大国，上述行业现状严重影响企业对于法规更新的响应速度，从而带来合规风险，同时不利于行业大数据形成。

《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件内容结构及数据格式要求》和《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》两标准的制定和配套实施可有助于构建支持大数据分析的基础数据库，并将其转化为行业知识，通过多业务系统的数据映射，避免对信息的重复采集，确保数据在不同业务系统间的一致性和完整性，有利于产品中有害物质信息的数据集成，以及企业内部和企业间制造资源的合理分配和利用。同时借助有害物质信息化管理系统通过检测数据及电子报告的传输和交换，使产品信息和有害物质应用数据回归生产制造企业，并可有效确保数据审核质量和效率提升。同时两标准实施还可实现材料声明数据与检测数据的一致性比对，有利于解决困扰企业的检测报告真伪识别问题。因此，以上两标准项目的制定将成为提升我国制造业有害物质管控综合实力的重要抓手和切入点。

（二）标准编制原则

起草组成立之初即明确了两标准的以下编制原则：

1. 结合国内外RoHS及相关领域法规、政策、指令的现状和趋势，充分考虑我国生产制造企业和检测机构的现有实践，从政府管理和行业实施的双重角度，以现实性和前瞻性相融合的思维方式进行标准制定；

2. 标准制定过程中充分研究和分析我国现行相关政策、法规的具体要求，收集现行的相关国际标准、国家标准和国外先进标准，在涉及术语、产品分类等基础问题上，要与相关法规和现行标准保持协调一致，以有利于行业执行。

（三）标准主要技术内容

1. 《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件内容结构及数据格式要求》

标准适用范围：标准规定了电子电气产品有害物质检测报告的结构、关键元数据及内容要素的字段标题命名，以及电子文件的显现和存储要求，适用于电子电气产品有害物质检测报告电子文件的编制。

标准主要技术内容包括：

- 1) 范围；
- 2) 规范性引用文件；
- 3) 术语和定义；
- 4) 缩略语；
- 5) 基本要求；
- 6) 检测报告结构及内容（包括报告基本信息、样品信息、检测项目信息、检测方法信息、检测结果信息、说明类信息等）；
- 7) 附录A（资料性）电子电气产品有害物质检测报告模板；
- 8) 附录B（规范性）电子电气产品有害物质检测报告内容标题中英文对照；
- 9) 附录C（规范性）电器电子产品有害物质检测样品分类；
- 10) 附录D（规范性）电器电子产品有害物质检测单元的材料分类及编码。

2. 《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》

标准范围：标准提出了电子电气产品有害物质检测报告数据交换时采用的数据格式和接口要求，适用于电子电气产品有害物质检测实验室管理系统与相关业务系统间的数据交换，可用于供应链相关方之间的有害物质检测数据对接和交换。

标准主要技术内容包括：

- 1) 范围；
- 2) 规范性引用文件；
- 3) 术语和定义；
- 4) 缩略语；
- 5) 总则；
- 6) 检测报告数据交换技术要求（包括技术约定、建立身份识别代码、获取检测报告、上传检测报告、文件校验）；
- 7) 附录A(规范性) 电子电气产品有害物质检测报告的数据字段内容及格式要求；
- 8) 附录B(规范性) 电子电气产品有害物质检测报告数据交换的XML模型；
- 9) 附录C(规范性) 电子电气产品有害物质检测报告数据交换的JSON模型。

(四) 标准主要参考的技术文献

1. 《国家统一推行的电子信息产品污染控制自愿性认证实施规则》（2011）
2. GB/T 18894-2016 电子文件归档与电子档案管理规范
3. GB/T 27025-2019 检测和校准实验室能力的通用要求
4. GB/T 34110-2017 信息与文献 文件管理体系 基础和术语
5. GB/T 39560.1-2020 电子电气产品中某些物质的测定 第1部分：介绍和概述
6. GB/T 39560.301-2020 电子电气产品中某些物质的测定 第3-1部分：X射线荧光光谱法筛选 铅、汞、镉、总铬和总溴
7. SJ/T 11468-2014 电子电气产品有害物质限制使用术语

三、主要试验（或验证）情况分析

为确保《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》的技术内容可行性，起草组于2022年5~6月在搭建的虚拟测试平台上对是否可依据标准实现数据对接并进行了以下验证工作：

1. 系统对系统的验证

系统对系统的验证流程为：1) 系统与系统间的握手互认；2) 系统间数据交互-发送请求；3) 系统间数据交互-发送报告及附件。

验证方法采用检测机构+帐号+密码+Token的方式进行身份识别，使用方则使用：帐号信息+密码+授权码即可获取检测报告，其中授权码由检测机构提供或认可。

2. 检测报告防篡改的验证

对于非使用数字证书验证模式，验证方法采用报告编号+MD5码的方式进行数据交换前的验证和识别，确认后将数据传给需求方；对采用数字证书验证模式其本身就可以进行防篡改验证

经验证，数据交换满足既定要求，标准技术内容可行。

四、知识产权情况说明

以上两标准不涉及知识产品问题。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的经济效果

目前行业大量的检测报告均采用文件归档的方式，没有发挥数据的可检索、可复用、可追溯和可扩散性，在信息交互方面，少数检测机构可实现与客户的数据交互，但各检测机构的数据字段和格式不统一，且总体来看电子电气行业 RoHS 领域的信息孤岛问题比较严重。两标准的实施在解决上述问题的同时，可有效减少企业管理成本和时间成本，切实为企业有害物质管理提质增效提供标准化基础。

六、采用国际标准和国外先进标准情况

两标准在制定过程中，涉及检测单元材料分类的内容与 IEC 62474 数据库保持协调一致；同时两标准在制定过程中参考了 IPC-1753 Laboratory Report Standard。

两项标准的技术内容均填补了 RoHS 领域国内外标准的空白，为国际先进水平。

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准的协调性

两标准与我国《电器电子产品有害物质限制使用管理办法》及相关政策文件，以及国外相关法规、指令，如欧盟 REACH 法规、RoHS 指令等的具体要求保持协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无

九、标准性质的建议

建议两项标准以推荐性团体标准方式发布实施，标准过渡期建议为18个月。

十一、替代或废止现行相关标准的建议

无

《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件内容结构及数据格式要求》

《电子电气产品有害物质检测报告 电子文件数据交换接口》

编制工作组

2023-6-2