

《江西绿色生态 印制电路板》团体标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

江西省近年来在 PCB 产业方面取得了显著进展。信丰县依托 PCB 产业基础，深度参与粤港澳大湾区产业协作，吸引了 200 余家电子信息企业投资，构建了以绿色 PCB 为代表的电子信息产业。此外，江西豪越鑫电子有限公司在万载县工业园区投资 6 亿元建设年产 120 万平方米 PCB 线路板生产项目，预计年产值可达 6 亿元，税收贡献显著，并提供 500 个就业岗位。这些项目不仅推动了当地经济发展，也为 PCB 产业的集群化发展奠定了基础。

江西的地理位置优越，位于长江三角洲、珠江三角洲和闽南三角洲的腹地，具备良好的产业承接能力。同时，江西省的环保税征收标准较低，大气污染物为 1.2 元/污染当量，水污染物为 1.4 元/污染当量，分别处于全国最低水平之一，为 PCB 产业的绿色转型提供了政策支持。

本项目任务由信丰县市场监督管理局、赣州市印制电路板行业协会等单位提出，由江西绿色生态品牌建设促进会归口。

（二）起草单位

起草单位：信丰县市场监督管理局、赣州市印制电路板行业协会、江西省质量和标准化研究院、信丰迅捷兴电路科技有限公

司、江西鸿宇电路科技有限公司、信丰康桥电子有限公司、信丰县谷梓科技有限公司

(三) 主要起草人

姓 名	性 别	职务/职称	工作单位	任务分工
游 颢	男	局长	信丰县市场监督管理 局	主持，负责标准内 容设计、标准草案 起草和修改等
吴 英	女	执行秘书长	赣州市印制电路板行 业协会	协助标准草案起草 和修改
冀海贵	男	工程师	江西省质量和标准化 研究院	主持，负责标准内 容设计、标准草案 起草和修改等
章 飘	女	工程师	江西省质量和标准化 研究院	协助标准草案起草 和修改
杜林峰	男	厂务总监	信丰迅捷兴电路科技 有限公司	协助标准草案起草 和修改
蒋赛龙	男	副总经理	江西鸿宇电路科技有 限公司	协助标准草案起草 和修改
严 志	男	经理	信丰康桥电子有限公 司	协助标准草案起草 和修改

二、制定标准的必要性和意义

(一) 与国际 PCB 产业状况进行对比

欧美发达国家在 PCB 行业起步较早，技术积累深厚。日本、韩国、中国台湾省等地区在 PCB 制造方面有较强的竞争力，尤其是在高端 PCB 领域。

中国大陆 PCB 产业在全球市场中占据主导地位，2023 年全球 PCB 产值约为 807 亿美元，其中中国占比约 56%。相比之下，欧美国家虽然在高端 PCB 领域具有技术优势，但其整体市场规模相对较小。

（二）与国际 PCB 产业标准制定情况进行对比

中国大陆 PCB 产业在标准制定方面起步较晚，目前尚未形成被国际社会广泛认可的工业标准。相比之下，国际上普遍采用的是 IEC 标准、美国 IPC 标准以及日本 JPCA 标准。中国大陆工业和信息化部近年来积极参与 PCB 相关标准的制定，推动行业标准的完善，涵盖环保材料、智能制造、绿色制造等多个方面。然而，与国际标准相比，中国大陆 PCB 标准体系仍需进一步完善和提升。

（三）中国 PCB 产业分布现状

从区域分布来看，中国 PCB 产业主要集中在珠三角、长三角等地区，形成了产业集群。这些地区拥有完善的供应链和成熟的市场环境，有利于 PCB 企业的发展。广东、福建和江苏是 PCB 企业密集的区域，分别以产值规模、企业数量和中高端产品制造见长。江西省作为中国中部地区的重要省份，近年来在 PCB 产业方面取得了显著进展。江西已成为承接 PCB 企业转移的重要据点之

一。例如，江西吉安、赣州、九江等地已成为国内重要的 PCB 产业基地。其中，吉安市已集聚了近百家 PCB 企业，赣州则是江西省 PCB 主要产区之一，且是国内 PCB 产量增长最快的地区之一。此外，信丰县已成为江西省最大、全国知名的 PCB 产业集聚区，2024 年前 11 个月，该县规上 PCB 产业实现营业收入 80.3 亿元，同比增长 11.4%。

（四）国家政策要求

1. 标准化是推动产业升级和高质量发展的基础

国家对 PCB 行业的标准化制定高度重视，认为这是推动产业升级、提升产品质量和增强国际竞争力的关键手段。例如，《印制电路板行业规范条件》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等一系列政策文件的出台，为 PCB 行业的健康发展提供了制度保障。通过制定统一的技术标准，可以确保 PCB 产品在尺寸、布线、元件布局等方面符合国际和国内先进水平，从而提升整体产业的技术水平和市场竞争力。

2. 标准化有助于规范市场秩序，保障产品质量

PCB 作为电子产品的核心部件，其质量直接影响最终产品的性能和可靠性。国家标准如 GB/T 3098.1-2010、GB/T 4942.1-2006、GB/T 13555-2008 等，对 PCB 的制造工艺、材料性能、检测方法等进行了详细规定，确保了产品的安全性和一致性。这些标准的实施，有助于防止因工艺不规范或材料不合格导致的产品缺陷，从而保障消费者权益和市场秩序。

3. 标准化是推动绿色制造和可持续发展的必要条件

随着环保要求的日益严格，PCB 行业也面临废水处理、材料回收等环保问题。例如，《印制电路板废水治理工程技术规范》的制定，旨在规范 PCB 生产过程中废水的排放和处理，推动行业向绿色制造方向发展。通过标准化，企业可以更好地实施环保措施，减少污染排放，实现可持续发展。

4. 标准化是促进技术创新和产业升级的重要支撑

国际标准如 IPC（国际电子工业联接协会）标准在 PCB 设计和制造中发挥着重要作用。例如，IPC-SM-782 标准对表面贴装设计和焊盘布局提出了具体要求，有助于提升 PCB 的可制造性和可靠性。国家标准如 GB/T 4721-1992《印制电路用覆铜箔层压板通用规则》等，也为 PCB 基材的生产提供了技术依据。通过遵循这些标准，企业可以更好地进行技术创新，提升产品附加值。

（五）江西省政策要求

1. 江西省高度重视 PCB 产业的发展，出台多项扶持政策

江西省作为中国重要的电子制造基地之一，近年来在 PCB 产业方面出台了一系列扶持政策。例如，《印制电路板行业规范条件》《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等政策文件的实施，为江西省 PCB 企业提供了良好的发展环境。这些政策不仅支持企业技术创新，还鼓励企业向高附加值方向发展，提升产业竞争力。

2. 江西省推动 PCB 产业标准化，提升产品质量和市场竞争力

江西省在推动 PCB 产业标准化方面也采取了积极措施。例如，江西省威尔高电子股份有限公司在招股书中提到，国家政策对 PCB 行业的支持和鼓励，为企业的经营发展提供了有力保障。江西省还通过制定地方性标准，如《印制电路板设计规范工艺性要求》，进一步规范 PCB 设计流程，提高设计质量，确保产品符合市场需求。

3. 江西省推动 PCB 产业绿色转型，促进可持续发展

江西省在 PCB 产业中也注重绿色制造和环保要求。例如，江西省在《印制电路板废水治理工程技术规范》的制定中，强调了 PCB 生产过程中废水的处理和排放标准，推动企业采用环保工艺，减少污染排放。通过标准化，江西省 PCB 企业可以更好地实现绿色生产，提升企业的社会责任感和市场竞争力。

4. 江西省推动 PCB 产业与地方经济深度融合

江西省在 PCB 产业政策支持下，积极推动 PCB 产业与地方经济的深度融合。例如，江西省志博信科技股份有限公司在公开转让说明书中提到，国家政策对 PCB 产业的支持，有助于企业优化产业结构，提升市场竞争力。江西省还通过政策引导，鼓励企业向高端制造方向发展，提升产业链的整体水平。

（六）总结及意义

江西省为了更好地承接 PCB 企业转移、直面市场对高端 PCB 产品的需求，江西省需加快制定 PCB 相关标准的脚步。制定团体标准有助于填补行业空白，规范生产流程，提升产品质量，增强

市场竞争力，促进产业链协同与绿色发展。

三、主要起草过程

为保证规范的科学性、规范性、适用性和先进性，充分发挥规范对江西省印制电路板产业工作指导和规范作用，2025年6月5日，江西省质量和标准化研究院成立了《江西绿色生态印制电路板》团体标准起草小组。起草小组就本标准进行需求调研，查阅相关文献资料，梳理国际、国家、行业、地方标准和团体标准，结合省绿色勘查示范项目工作经验，确定本标准编制方案，开始初稿编写。2025年7月1日，形成《江西绿色生态印制电路板》（讨论稿）。

（一）资料收集与分析

本文件编制中收集了国际标准、国家标准，以及国际电子工业联接协会发布的相关政策文件、省内PCB项目工作总结等资料。起草组通过对这些标准、文件进行分析、归纳和总结，并提取出部分要点形成了本文件的主要内容。

（二）草案编写

2025年6月上旬，起草小组就相关单位大致分工、团体标准编制进度计划、关系协调和工作机制等4个方面进行了深入讨论，正式启动项目并形成了标准编写工作方案，该方案主要包含团体标准框架、起草组人员建议、分工建议等内容。

2025年6月中旬，起草小组就标准编制的指导思想、基本原则、标准定位等方面进行了深入交流，厘定了草案的基本提纲，

提出了编制要求并明确了具体分工。

（三）调研与研讨

2025 年 7 月，通过向赣州市电子制造行业协会征求意见，根据征求意见修改后，经征求部分地勘单位意见后，根据反馈的意见建议修改后形成《江西绿色生态 印制电路板》（草案）。

四、制定标准的原则和依据，与现行法律、法规、标准的关系

本标准与现行法律法规、规范、标准不产生矛盾。

（一）标准制定的依据

1. 引用标准、规范文件

（1）GB 4943.1 音视频、信息技术和通信技术设备 第 1 部分：安全要求

（2）GB 8978 污水综合排放标准

（3）GB 9078 工业炉窑大气污染物排放标准

（4）GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

（5）GB 16297 大气污染物综合排放标准

（6）GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

（7）GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

（8）GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

（9）GB/T 24001 环境管理体系 要求及使用指南

（10）GB/T 24256 产品生态设计通则

(11) GB/T 28747 资源循环利用产品评价指标体系编制
通则

(12) GB/T 29115 工业企业节约原材料评价导则

(13) GB 31573 无机化学工业污染物排放标准

(14) GB/T 32161 生态设计产品评价通则

(15) GB/T 33635 绿色制造 制造企业绿色供应链管理
导则

(16) DB36/T 1138 “江西绿色生态”品牌评价通用要求

(17) ISO 9001 质量管理体系 要求

(18) ISO 14001 环境管理体系 要求与使用指南

(19) ISO 45001 职业健康安全管理体系 要求及使用指
南

(20) ISO 50001 能源管理体系 要求及使用指南

(21) IATF16949 汽车行业质量管理体系标准

(22) QC080000 有害物质过程管理体系认证

2. 参考标准、规范、技术文件

(1) GB/T 1303.4 电气用热固性树脂工业硬质层压板第
4 部分:环氧树脂硬质层压板

(2) GB/T2036 印制电路术语

(3) GB/T 31988 印制电路用铝基覆铜箔层压板

(4) IPC-4101E 刚性及多层印制板用基材规范

(5) IPC-6012E 刚性印制板资格认证和性能规范

（二）规范性原则

1. 科学性原则

本标准起草过程中，通过查阅文献资料、技术调研、专家研讨等多种形式，结合赣州市电子制造行业协会发布的印制电路板标准，明确印制电路板的总则、印制电路板内容编制、场地建设与勘查施工、绿色勘查管理、环境恢复治理、资料整理及和谐勘查等有关规范内容，确保标准中各个要素的必要性与合理性。

2. 实用性原则

标准起草工作组充分借鉴参考《印制电路术语》(GB/T2036)、《印制电路用铝基覆铜箔层压板》(GB/T 31988)、刚性印制板资格认证和性能规范 (IPC-6012)、《电气用热固性树脂工业硬质层压板第 4 部分:环氧树脂硬质层压板》、刚性及多层印制板用基材规范 (IPC-4101E)、刚性印制板资格认证和性能规范 (IPC-6012E) 等相关国际标准、国家标准，结合江西省 PCB 产业现实情况，确保标准内容符合江西省绿色勘查技术规范建设的实际需要。

3. 协调性原则

目前，印制电路板没有强制性国家标准、地方标准，大多参考国际标准以及赣州市电子制造行业协会制定的团体标准。本标准在确保符合法律法规、政策文件等要求的前提下，充分参考现行国际标准、国家标准和其他省市地方标准，确定标准框架和主要内容，确保标准内容与相关标准协调一致。

五、主要条款的说明

本标准编制在遵循“科学性、规范性、适用性、先进性”等原则的基础上，按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准的结构和起草规则》的要求，确定标准的以下内容：

（一）适用范围。本章节规定了印制电路板主要内容。适用于金属铝基板和环氧树脂类板等关键工艺指标。

（二）规范性引用文件。本章节给出了标准的引用文件。

（三）术语和定义。本章节给出了本标准中用到的术语和定义。

（四）总则。本章节规定了印制电路板基本原则和基本要求。

（五）绿色管理。本章节按照《绿色制造 制造企业绿色供应链管理 导则》实施绿色管理。

（六）环境恢复治理。本章节规定了废气、废水、噪声、固废处理的基本要求，固废涉及报废电路板、边角料、覆铜板、集尘器粉尘；废油墨、废容器、废活性炭、废棉芯、碳芯、干膜渣、在线监测废液，均当地环境部门的要求。

（七）和谐调研。本章节规定了调研实施工作应与地方和谐相处的要求。

（八）资料整理。本章节规定了起草单位应建立绿色调研监管制度，以及做好相关活动及技术管理工作的资料记录、收集、整理及编制归档工作等要求。

六、重大意见分歧的处理依据和结果

本标准在起草过程中未出现重大意见分歧。

七、与国内外同类标准水平的对比情况

（一）国内外同类标准概况

1. 1994 年国家标准化管理委员会发布了 GB/T2036 印制电路术语，本标准参照采用国际标准 IEC 194《印制电路术语和定义》（1988 年版）；

2. 2009 年国家标准化管理委员会发布了《电气用热固性树脂工业硬质层压板第 4 部分：环氧树脂硬质层压板》（GB/T 1303.4）；

3. 2014 年中国电子电路行业协会发布了《印制电镀用硫酸铜》（T/CPCA 4308）；

4. 2015 年国家标准化管理委员会发布了《印制电路用铝基覆铜箔层压板》（GB/T 31988）；

5. 2020 年国际电子工业联接协会发布了《刚性及多层印制板用基材规范》（IPC-4101E）；

5. 2023 年国际电子工业联接协会发布了《刚性印制板资格认证和性能规范》（IPC-6012）。

（二）对比情况

对比国内同类标准，我省电路印制板从以下几个方面进行了优化：

1. 质量引领中金属铝基板的关键指标翘曲度、剥离强度、吸水率和环氧树脂类板的关键指标板扭曲度、最小线径/线距、玻

璃化转变温度指标严于国内外标准；

2. 针对江西省 PCB 产业现状，从资源节约、环境保护、生态协同等三个方面细化各项指标；

3. 可认证“江西绿色生态”品牌，对参评的产品出具评价报告，符合评价要求的产品授予“江西绿色生态”认证证书和标志。

八、贯彻标准的措施建议和预测效果

（一）措施建议

标准宣贯的目的在于使相关人员能更好地理解、执行本标准，推进标准的贯彻和实施。根据本标准的适用范围，将主要面向江西省 PCB 产业企业，包括其他省同类型产业链项目。

标准宣贯会宜由江西省质量和标准化研究院主管部门组织和举办，可采用专家讲座、系列课程、交流答疑、发放宣贯材料等方式。包括组织措施、技术措施过渡办法等内容。

（二）预测效果

预计该标准施行后，可适用于江西省 PCB 产业领域，PCB 印制电路板的标准化制定在国家和地方层面都具有重要的必要性和意义。国家层面通过制定统一的技术标准，推动产业升级、提升产品质量、促进绿色制造和技术创新；地方层面如江西省，则通过政策支持和标准制定，推动 PCB 产业的高质量发展，提升市场竞争力和可持续发展能力。标准化不仅是 PCB 行业发展的基础，也是实现高质量发展的重要保障。

九、其他应说明的事项

无

《江西绿色生态 印制电路板》标准起草小组

2025 年 6 月 30 日