PCB 产品装运、存放及运输管理规范

文件编号 10 · 生效日期 2021 年 1 月

1. 目的

为规范公司PCB电路板成品、半成品及外协PCB产品的存放、装运、运输全流程作业行为，杜绝PCB产品在仓储、流转、交付过程中出现受潮氧化、静电损伤、板面刮花、板材变形、混料、污染、破损等质量及异常问题，保障PCB产品存储状态合规、装运流程标准、运输交付安全稳定，确保产品保质保量交付客户，满足质量管理体系及客户审核要求，特制定本管理规范。

2. 适用范围

本规范适用于公司所有自产PCB电路板成品、待检PCB半成品、外协入库PCB产品的厂区存放、仓储保管、出库装卸、装车装运、物流运输、途中防护及到货交接等全部环节，覆盖仓储部、生产部、物流部、品质部及所有相关作业人员与合作物流供应商。

3. 职责分工

3.1 仓储部

负责PCB产品入库验收、分类分区存放、仓储环境管控、库存日常防护、台账登记管理；负责出库产品核对、备货、装卸辅助、仓储区域5S管理，落实产品存放标准化作业，及时排查仓储安全及质量隐患。

3.2 物流部

负责物流供应商筛选、评估与管理，运输车辆调度、装运方案制定、装车现场监督；负责跟踪产品运输状态，处理运输异常、到货对接、物流单据归档，保障运输全程可控、可追溯。

3.3 品质部

负责监督产品存放、装运、运输各环节的质量管控合规性；对仓储环境、包装防护、装车规范、运输防护措施进行抽检核查；对过程中出现的产品质量异常进行判定、溯源及整改跟进。

3.4 生产部

负责完工PCB产品合规包装、标识粘贴，配合仓储入库、装车作业，确保出厂产品包装完好、信息准确，符合存放及装运前置要求。

3.5 物流供应商

严格按照本规范要求落实产品运输、装卸、途中防护作业，保障运输车辆合规、运输过程安全，按时、完好完成产品配送，配合公司异常核查及对账交付工作。

4. PCB产品存放管理规范

4.1 存放基本要求

所有PCB产品必须经品质部检验合格、粘贴合格标识、完成真空防潮包装后方可入库存放；待检PCB板、不合格PCB板、返工PCB板、合格成品PCB板必须分区、分架、隔离存放，设置清晰标识牌，严禁混放、混料，做到账、物、卡三者一致。所有PCB产品存放遵循“上轻下重、左整右齐、先进先出、防静电、防挤压”原则，杜绝超高、超宽、超重堆放，严禁板材受压变形。

4.2 仓储环境管控

仓库需保持干燥、通风、整洁、避光、无腐蚀、无粉尘、无静电干扰，严禁堆放易燃易爆、腐蚀性、污染性物品，杜绝粉尘、油污附着PCB板面。严格管控PCB产品存储温湿度，标准存储环境：温度18℃-28℃，相对湿度40%-60%，严防高湿环境导致PCB铜箔氧化、板面受潮、基材发白。所有PCB产品需独立密封真空包装，内置干燥剂、防潮袋，高精密度PCB、多层板、超薄板需额外加装防静电袋、缓冲防护辅料。仓库地面、货架需做防静电处理，定期清洁消杀，杜绝蚊虫、鼠患污染产品，避免板面残留污渍、划痕。

4.3 堆放标准

PCB产品堆放必须依托防静电货架或专用防静电托盘，严禁PCB裸板直接落地堆放。标准包装PCB整箱产品堆叠高度不超过1.2米，超薄PCB板、精密高密PCB板、样板产品禁止叠加堆放，必须单层平放或立式专用存放。托盘堆放PCB产品需居中摆放、受力均匀，边缘无悬空、无倾斜，严禁局部受压导致板材翘曲、分层、变形。货架存放严格区分规格、批次、层数，大件整箱PCB放置底层，小件样板、精密PCB板放置上层，杜绝挤压、磕碰。

4.4 库存防护与养护

仓储人员每日巡查PCB产品库存状态，重点检查产品真空包装是否完好、有无漏气、受潮、破损、板面氧化、划痕、变形等问题，每日记录仓库温湿度数据存档备查。对存放周期较长的PCB产品定期翻检、通风排查，及时更换失效干燥剂、防潮辅料。产品批次、料号、规格、数量标识保持清晰完整，模糊、脱落标识立即补打粘贴。严禁私自拆封PCB真空包装、严禁随意挪动PCB产品存放区域，杜绝不同批次、不同客户PCB产品混放。

5. PCB产品装运管理规范

5.1 装运前置核查

PCB产品出库装运前，仓储部联合品质部、物流部完成三重核查：核查PCB产品批次、料号、规格、层数、数量与出库单、订单一致；核查PCB真空包装、防静电包装完好，标识完整，板面无划痕、氧化、变形等质量瑕疵；核查防潮、防静电防护措施到位，无受潮、破损、污染问题。包装破损、无防护、无标识、信息不符的PCB产品严禁出库装运。

5.2 装车包装防护

所有PCB产品装运前必须保持完整的真空防潮、防静电包装，严禁裸板装车运输。整箱PCB产品需保证纸箱封口严密、打包带紧固，箱内填充缓冲珍珠棉、气泡膜，杜绝板材在箱内晃动摩擦、产生板面划痕。精密多层PCB、超薄PCB、样板产品需单独独立包装，加装护角、防震缓冲材料，重点防护边角破损、板材变形。不同客户、不同批次、不同规格的PCB产品分类包装、隔离堆放，张贴明显区分标识，严禁混装错发。

5.3 装车作业规范

装车作业人员需佩戴防静电手套，轻拿轻放，严禁抛扔、拖拽、撞击、挤压PCB产品，杜绝野蛮装卸导致板面划伤、板材分层变形。装车严格遵循“重下轻上、整下零上、稳固对称”原则，整箱大件PCB产品放置车厢底部，零散样板、精密小件PCB放置上层，所有产品排布紧密、摆放平整，无松动、无悬空晃动，防止运输颠簸造成板材摩擦、碰撞破损。装车完成后使用绑带、缓冲垫固定箱体，填补空隙，杜绝箱体移位、挤压。

5.4 装运现场管控

装车全程由物流部、仓储部专人监督，品质部随机抽检PCB产品防护及装车合规性。作业现场保持整洁干燥、无粉尘油污，雨天、高湿、沙尘天气禁止露天无防护装车，特殊天气装运必须搭建防护棚，做好防雨、防潮、防尘措施，杜绝湿气侵入PCB包装内部。装车完成后，核对PCB产品数量、批次、料号、订单信息，确认无误后签字确认，留存装车记录。

6. PCB产品运输管理规范

6.1 运输车辆要求

所有运输车辆必须车况良好、车厢整洁、干燥、无异味、无油污、无杂物、无腐蚀性残留、无粉尘，车厢封闭完好，具备防雨、防尘、防潮、防震、防静电运输条件。所有PCB产品必须使用密闭厢式货车运输，严禁使用敞篷车、简陋脏乱车辆承运PCB产品，杜绝运输途中受潮、落尘、淋雨、暴晒。物流部每次发车前核查车辆干燥度、洁净度及密闭性，不合格车辆禁止承运。

6.2 运输过程防护

运输途中物流供应商需平稳驾驶，避免急加速、急刹车、剧烈颠簸、急转弯，防止PCB箱体剧烈晃动、挤压变形。全程做好防雨、防晒、防潮、防震、防挤压防护，严禁车厢暴晒、进水、受潮。长途运输的PCB产品，承运方需中途检查箱体固定及密封状态，发现松动、破损、受潮隐患及时处理。严禁将PCB产品与易燃易爆、腐蚀性、潮湿性、异味货物混装运输，避免板面污染、氧化、腐蚀。

6.3 运输跟踪与异常处理

物流部全程跟踪PCB产品运输进度，实时掌握车辆位置、运输状态，及时同步发货、到货信息至相关部门及客户。运输途中出现堵车、延误、箱体破损、包装漏气、产品受潮、丢失等异常问题，需第一时间对接物流供应商排查原因、采取补救措施，同步上报公司，做好异常记录、问题溯源及整改闭环，杜绝批量PCB质量异常流出。

6.4 到货交接规范

PCB产品送达目的地后，承运方需配合客户完成卸货、清点、验收工作。交接双方核对PCB产品批次、料号、数量、包装完好度、板面状态，确认无受潮、变形、划痕、破损后签署交接单据。若到货出现包装破损、漏气、板材变形、板面划伤、受潮氧化、短缺、错发等问题，当场记录、拍照留存，明确责任归属，后续跟进理赔、补货、整改等工作。所有物流单据、交接记录统一归档留存，留存期限不少于3年。

7. 违规管控与考核

所有作业人员及合作物流供应商必须严格遵守本规范各项要求，严禁违规存放、野蛮装卸、违规运输，杜绝PCB产品受潮、静电损伤、板面划伤、板材变形等质量问题。因操作不当、管控缺失导致PCB产品质量异常、报废、交付延误的，追究相关责任人及合作方责任，按照公司管理制度及物流合作协议进行处罚、追责及索赔。定期对PCB产品仓储、装运、运输全流程进行稽查，对反复出现的防护问题开展专项整改培训。

8. 文件管理与持续改进

本规范为公司PCB产品专属常态化管理文件，由行政/体系部负责归口管理、更新与解释。各部门严格落实执行，定期汇总PCB产品存储、装运、运输过程中的质量问题，结合PCB行业管控标准、客户特殊要求及实际作业情况，持续优化防护管控流程，完善防静电、防潮、防变形防护措施，全面提升PCB产品流转交付质量。

9. 附则

本规范自发布之日起正式执行，原有相关存放、装运、运输管理规定与本文件不一致的，以本规范为准。

编制 Prepared by:___龚苏娜_（Gong Suna)_____

审核 Reviewed by:___钱仕康 （Qian Shikang)_____

批准 Approved by:_____钱仕康 （Qian Shikang)_____

发布日期 Issuance Date:___1___/__JAN____/___2021___

生效日期 Effective Date:___1___/___JAN___/___2021___