深圳明阳电路科技股份有限公司

2024 年度环境、社会及治理（ESG）报告

关于本报告

报告范围

本报告是深圳明阳电路科技股份有限公司发布的 ESG 报告，报告信息和数据主要涵盖了 2024 年 1 月 1 日至2024 年 12 月 31 日期间公司各项环境、社会、公司治理相关的实践活动，基于报告的延续性和对比性，部分数据和信息不局限于 2024 年。

编制原则

本报告参考《全球报告倡议组织 GRI 标准》、国际标准化组织《ISO 26000:2010 企业社会责任指南》、联合国可持续发 展目标 (SDGs）、深交所《上市公司自律监管指引第 17 号——可持续发展报告（试行）》的要求进行编制。

内容选择

在报告内容选取过程中，公司遵循 GRI 标准的关键性、完整性、响应性原则，从组织治理、社会和环境三个方面进行阐述，重点报告了公司在 ESG 治理、产品责任、环保责任、员工责任等方面的责任承担。本报告的数据和信息收集工作按公司现有工作流程进行。

指代说明

为便于表述和阅读，报告中深圳明阳电路科技股份有限公司简称为 “明阳电路” 或 “公司” 或 “我们”。本报告版权归深圳明阳电路科技股份有限公司所有。

发布方式

报告发布周期为每年一次，可在公司官方网站（https://www.sunshinepcb.com/）在线浏览或下载。对本报告的内容如 有疑问或建议，欢迎来电或来函垂询。

邮箱：esg@sunshinepcb.com
电话：+86 (0) 755-2724-3597
电话：+86 (0) 755-2724-3968
传真：+86 (0) 755-2724-3609

CONTENTS

目录

管理层致辞 06

企业文化 07

2024年度ESG绩效数据 08

01 走进明阳电路

1.1 全球运营概况 12

1.2 发展里程碑 16

1.3 经济绩效数据 18

1.4 荣誉和表彰 19

02 组织治理 奠定发展基础

2.1 ESG治理架构 24

2.2 商业道德准则 26

2.3 风险管理与内部控制 28

2.4 ESG关键议题 29

03 产品创新 赋能智联世界

3.1 研发和创新 34

3.2 质量管理体系 37

3.3 质量监控和测试 40

3.4 提升客户满意度 42

04 低碳环保 领航绿色智造

4.1 有害物质控制 46

4.2 创建绿色企业 48

4.3 清洁生产管理 50

4.4 应对气候变化 51

05 以人为本 助力员工发展

5.1 我们的员工 56

5.2 员工权益保障 57

5.3 职业健康安全 59

5.4 培训和发展 66

5.5 关爱员工 68

06 阳光采购 履行社会责任

6.1 负责任采购 72

6.2 慈善公益活动 74

读者意见反馈 76

管理层致辞

尊敬的合作伙伴、投资者及利益相关方：

在全球经济格局深度调整、产业变革加速演进的关键时期，明阳电路始终将可持续发展作为战略转型的核心驱动力。我们深知，作为全球电子互连解决方案的领军企业，我们在应对气候变化、推动包容性增长和构建可信治理体系方面肩负着特殊使命。

一、环境责任：绿色转型的坚实步伐，我们正系统构建覆盖产品全生命周期的绿色管理体系，将气候科学深度融入运营决策。通过持续优化能源结构并推进可再生能源规模化应用，我们计划在两年内实现生产基地能源消耗降低 20%，可再生能源使用占比提升至 30%。在材料创新领域，我们致力于重塑电子行业的环境友好型供应链，未来两年内计划引入5种可降解、可回收的新型环保材料，为行业树立了新标杆。生产基地的智能化改造显著提升资源利用效率，为产业与生态的良性互动奠定坚实基础。

二、人才资本：赋能未来的多元文化人才资本始终是我们创造价值的核心要素。我们建立了贯穿员工职业周期的能力发展体系，通过定制化培养计划持续释放人才潜能。过去一年，我们为员工提供了超过90种培训课程，人均培训时长超过 9小时。在构建多元包容文化方面，我们设立了多层次的职业发展通道，系统性消除职场平等障碍。依托全球运营网络，我们将持续开展科技教育普惠行动，助力培育面向未来的产业人才梯队。

三、公司治理：国际标准接轨公司治理，持续向国际最佳实践迈进。设立专项委员会对 ESG 风险进行动态监控，并构建起覆盖供应链全链条的责任管理体系。通过数字化工具，我们将道德采购标准转化为可执行的供应商评估机制，计划在两年内对全体供应商的环境与社会责任初次评估，确保商业伙伴与我们在可持续发展道路上协同共进。信息安全与数据治理能力的持续升级，进一步巩固了客户生态系统的信任基础，数据泄露事件发生率降至 1%以下。

四、合作共赢：共创可持续发展未来。我们坚信，真正的商业领导力体现在对全球重大挑战的积极回应。明阳电路愿与各方伙伴共建可持续发展价值网络，通过技术协同、标准共建和生态赋能，共同塑造更具韧性的电子产业未来。我们期待与您携手，在以下领域展开深度合作：1. 绿色供应链创新：共同探索更多环保材料的应用场景，推动行业绿色转型。2. 人才培养项目：联合开展科技教育普惠行动，为行业培养更多高素质人才。3. 数据共享与治理：通过数字化平台共享 ESG 数据，提升供应链透明度和协同效率。

让我们以创新为笔，以责任为墨，共同书写人类商业文明的新篇章。感谢各位合作伙伴的远见与信任，期待与您携手创造跨越国界、超越周期的长期价值。

董事长：张佩珂

企业文化

使命

创新赋能智联世界

双碳构建美好生活

愿景

成为全球高精电子电路绿色智造领航者

核心价值观

客户导向，高效协同

专业专注，共创共享

战略

创新驱动的国际化专精市场领先

2024 年度 ESG 绩效数据

经济

34.56
总资产（亿元）

82.54
年产品总量（万 m^2/ 年）

15.59
销售收入（亿元 /年）

1,940.84
纳税总额（万元 /年）

7,633.84
研发投入（万元 /年）

94
培训课程种类数（类 /年）

2,637
环保投入金额（万元 /年）

0
产品有害物质投诉件数（件 /年）

3,188.96
范围 1 排放量（TCO_2-e/ 年）

32
获得授权专利数（项 /年）

100%
污水处理达标率 (%)

87,588.80
范围 2 排放量（TCO_2-e/ 年）

100%
废气监测达标率（%）

3.51%
员工流失率（%）

90,777.73
范围 1&2 排放总量（TCO_2-e/ 年）

11%
员工平均薪酬增长率（%）

824
安全投入资金（万元 /年）

15,386.16
可回用或可回收废物量（T/ 年）

绩效指标	2024
FTY 一次合格率（%）	89.87%
政府奖励与扶持资金（万元 / 年）	675.25
水消耗总量（T/ 年）	1,163,335.00
废水排放量 (T/ 年)	779,104
电力消耗总量（KWH/ 年）	133,964,972
天然气（m^3/ 年）	1,276,498
柴油（KG/ 年）	74,661.1
固体废物排放量（T/ 年）	24,374.19
汽油（KG/ 年）	21,196.23
物料批次合格率（%）	99.98%
FQA 抽检 set 合格率（%）	99.14%
研发投入（万元 / 年）	7,633.84
研发人员数量（人）	280
中层及以上女性管理人员占管理层员工的比例（%）	8.82%
一线员工平均工资与当地最低基本工资比例	3.81:1
员工平均满意度（%）	89%
男女同岗位薪酬比例（%）	1:1
劳动合同签订率（%）	100%
职业危害岗位体检率（%）	100%
因公死亡人数（人 / 年）	0
职业病发生次数（次 / 年）	0
安全培训课时数（H/ 人 / 年）	15.3
员工年度培训总课时（H/ 年）	59,151.64
员工培训投入（万元 / 年）	35.24
员工平均培训课时（H/ 人 / 年）	23.89
新供应商认证数量（家）	13
年度供应商 SER 稽核数（家 / 年）	56

01 走进明阳电路

明阳电路是一家专业电路板的制造企业，具备强大的研发实力和专业的产品线，秉承“创新赋能智联世界，双碳构建美好生活”的使命，致力于成为全球高精电子电路绿色智造领航者。

1.1 全球运营概况 12

1.2 发展里程碑 16

1.3 经济绩效数据 17

1.4 荣誉和表彰 18

1.1 全球运营概况

明阳电路成立于 2001 年 7 月，公司总部坐落于深圳市宝安区新桥街道，2018 年 2 月 1 日在深圳证券交易所创业板上市（证券简称：明阳电路，证券代码：300739），经过二十多年的发展，明阳电路旗下拥有深圳明阳、九江明阳、德国明阳、马来西亚明阳、香港明阳、美国明阳六大生产基地和销售主体，业务范围遍布全球多个国家和地区。

公司多年来始终专注于高端电路板的研发、生产与销售，基于 “创新驱动的国际化专精市场领先” 的战略定位， 公司不断加大研发和技术投入，产品覆盖多层板、HDI 板、高速板、刚挠结合板、挠性板、厚铜板、高频板、ATE 和 Mini LED 等，依托于各生产基地差异化的布局，可以满足客户从样品、中小批量的多样化需求，产品广泛应用于 AI服务器、汽车电子、医疗器械、能源电力、电子通讯和工业控制等多个领域。

深圳明阳

公司位于有“中国硅谷”之称的深圳市，注册资本2.99亿元人民币，拥有20,000平方米的建筑面积以及1,000名左右经验丰富的员工，具备深厚的技术积累，专注于快板、ATE产品，和复杂高多层产品的孵化和研发。

九江明阳

九江明阳成立于 2011 年 7 月，坐落于江西九江高新技术开发区，注册资本12.73 亿元人民币，占地面积 13 万平方米，具备批量生产 2 ~ 40 层 PCB 的能力，同时面向专精市场具有独立的高速、刚挠、厚铜、高频和 Mini LED 产品线。

德国明阳

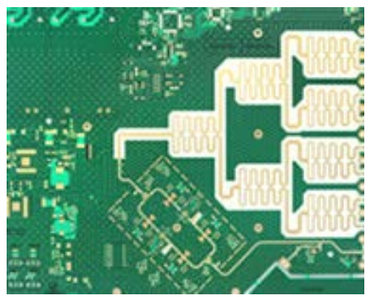
2013 年，德国明阳 -Sunshine PCB GmbH 设立，位于德国杜塞尔多夫旁的雷姆沙伊德，公司前身是始建于 1966 年的 RINDE 工厂，有着生产高技术产品的历史，包括：12-18 层 PCB、高密度 PCB 等，德国明阳在“贴近客户、实时支持”战略指引下，为欧洲地区客户提供本地化，定制化的服务。

马来西亚明阳

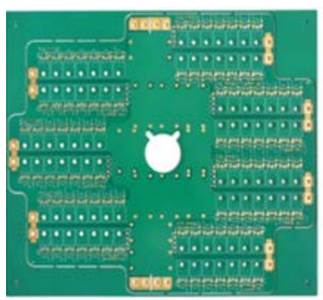
2023年7月马来西亚明阳 Sunshine PCB（Penang）Sdn.Bhd 设立，公司前身是位于马来西亚槟城的Vision工厂，明阳电路在完成对Vision收购后经过一系列的智能化改造与扩建，月产能已提升至7,000平方米，制程能力覆盖2-12层PCB，目前已在筹划建筑面积为13.5 万平方米的二期新工厂，致力于成为东南亚领先的硬板、射频和微波 PCB 制造商，将为明阳电路扩大国际市场奠定坚实的基础。

产品和服务

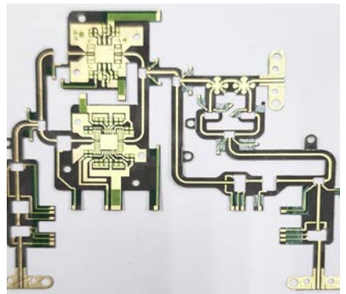
在客户需求不断升级、差异化竞争日趋激烈的大背景之下，明阳电路提出了创新驱动的国际化专精市场领先战略，专注于高速、刚挠、厚铜、高频、ATE 和 Mini LED 专精产品的研发、生产与制造，产品广泛应用于 AI 服务器、 汽车电子、医疗器械、能源电力、电子通讯、工业控制和低空经济领域，公司本着 “全球布局，本地服务”的经营理念，不断拓展海外生产和销售基地，为亚洲、欧洲、美洲等多个地区提供优质、高效的服务。



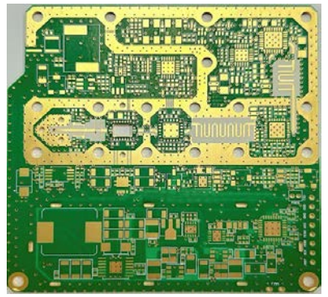
高频



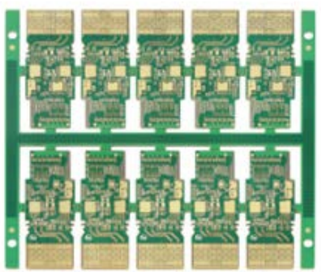
厚铜



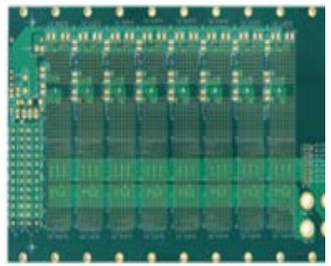
功率放大器（wFEM）



分块转换器（BUC）



光模块



背板

产业布局

未来，公司将继续强化基础技术研发和产品研发，增强产品技术竞争力，提高中高端 PCB 板销售占比，同时 也将配合变化多端的市场需求，加强国际市场拓展力度，提高公司的国际市场份额。

1.2 发展里程碑

明阳电路 20 多年的发展历史充满了机遇与挑战，通过不断创新与进取，展现了公司在电子电路行业的深厚底蕴和卓越实力。

2001
- 明阳电路深圳总部成立

2002-2008
- 完成企业管理体制升级，通过 ISO 9001，ISO/TS 16949 和 ISO14001 认证。
- 荣获 “深圳高新技术企业” 称号
- 荣获 “国家高新技术企业” 称号
- 完成多品种，小批量，高科技的转型，启动进出口国际贸易

2010-2013
- 成立美国销售子公司
- 成立德国销售子公司
- 收购德国工厂（位于雷姆沙伊德，Rinde) 通过 ISO13485 认证
- 荣获 “电路板行业绿色环保先进 企业” 与 “深圳市鹏城减废先进 企业” 称号
- 实现企业国际化转型

2014-2015
- 九江明阳顺利达产，并荣获 “国 家高新技术企业” 称号
- 九江明阳通过 ISO9001，ISO/TS16949 和 ISO14001 认证
- 深圳明阳获得 ISO/TS14067 碳足 迹核查

2016-2017
- 担任行业协会 CPCA,GPCA, SPCA 常务理事单位
- 荣获国际知名企业优秀供应商称号 (BMK,ENICS, 伟创力）
- 九江明阳月产能扩大到 40000 平方米，且软硬结合板专业产品线顺利投产

2018
- 于 2018 年在深圳证券交易所上市，股票代码：300739
- 深圳明阳成立绿色制造中心

2019-2020
- 深圳明阳 IC 载板专业产品线顺利投产
- 深圳明阳顺利导入光模板产品
- 九江明阳国家级实验室组建完成
- 九江明阳软硬结合板产品线月产能扩 大到 10000 平方米
- 九江获得国家级绿色工厂，绿色产品称号
- 企业管理 SAP 系统全面升级，全面导 入国际企业人力资源管理方案

2021-2022
- 九江明阳二厂专业产品线投产
- 九江海关 AEO 高级认证企业
- 深圳海关 AEO 高级认证企业
- ATE 专业产品线成立

2023-2024
- 收购马来西亚 PCB 公司 Vision Industries
- 明阳集团通过ISO27001认证
- 九江明阳通过ISO9001质量体系认证换证
- 九江明阳通过ISO50001能源管理体系

1.3 经济绩效数据

近年来，全球PCB市场规模呈现波动上升趋势，印制电路板行业受益于5G、云计算、物联网等新兴技术的发展，全球市场保持稳定增长。但是，该行业前几年强劲扩产，PCB竞争加剧，企业新扩产能释放受到影响，产能或需更长时间来消化，目前面临行业洗牌的关键节点。

明阳电路历经二十余年的积淀，已积累了较为坚实的国际化客户基础，面对复杂多变的国际环境以及行业洗牌与变革的关键节点，明阳电路充分利用国际化的优势，率先实现高层管理结构向EMT模式的转型升级，进行优化和创新，同时基于对数字化、智能化的深刻理解，积极推进生产过程和供应链的智能化建设，积极应对市场挑战并谋求长远发展。

2024年期间，公司实现销售收入15.59亿元，研发投入共计7633.84 万 元 。 未来，明阳电路将继续坚持国际化与专精市场定位，以创新驱动持续增长，把握 PCB 市场发展的机遇，实现行业的领军地位。

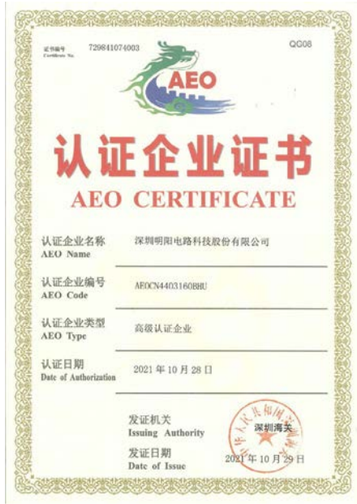
项目	2024
总资产（亿元）	34.56
年产品产量（万平方米）	82.54
销售收入（亿元）	15.59
纳税总额（万元）	1,940.84
研发投入（万元）	7,633.84
政府奖励与扶持资金（万元）	675.25

1.4 荣誉和表彰

多年来，明阳电路获得了众多的荣誉和表彰，这些荣誉激励着我们继续秉持创新驱动、匠心制造的精神，不断提升产品质量与服务水平，为推动电子信息产业的发展做出更大的贡献。

序号	颁奖时间	名称	颁奖单位
1	2025年2月	2024“优秀雇主”企业	深圳市宝安区新桥街道党工委、办事处
2	2024年11月	2024年江西省智能制造标杆企业称号	江西省工业和信息化厅
3	2024年11月	2024年度绿色制造与环保优秀企业	深圳市环境保护产业协会、深圳市线路板行业协会、广东省电路板行业协会
4	2024年10月	2024年度合作伙伴奖	深圳市洲明科技股份有限公司
5	2024年9月	全国模范职工之家	中华全国总工会
6	2024年6月	乡村振兴助发展，真情帮扶暖民心	深圳市宝安区工业和信息化局
7	2023 年 12 月	专精特新中小企业	深圳市中小企业服务局
8	2023 年 11 月	国家高新技术企业证书	江西省科学技术厅等
9	2023 年 10 月	高新技术企业	深圳市科技创新委员会
10	2023 年 9 月	2024 年江西省管理创新示范企业	江西省工业和信息化厅
11	2023 年 6 月	2022 年深圳市绿色企业	深圳市绿色生活创建行动指导委员会办公室
12	2023年 2 月	2022 年度科技创新奖	中共九江经济技术开发区管理委等
13	2023年 2 月	2022 年度十强工业企业	中共九江经济技术开发区等
14	2023 年 2 月	2022 年度九江市工业优秀企业	九江市人民政府
15	2022 年 12 月	国家级智能制造示范工厂优秀场景	工业和信息化部装备工业一司
16	2022 年 7 月	江西省制造业领航培育企业	江西省工业强省建设工作领导小组办公室
17	2022 年 7 月	2021 年度绿色制造与环保优秀企业	深圳市环保产业协会、GPCA
18	2022 年	市级工人先锋号	九江市总工会
19	2022 年	省级工人先锋号	江西省总工会
20	2022 年 4 月	九江市文明单位	中共九江市委 九江市人民政府
21	2022 年 2 月	2021 年度企业卓越贡献奖	中共城西港区管理局委员会与九江市城西港区管理局

1.4 荣誉和表彰



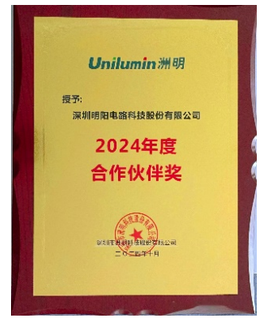
2024”优秀雇主“奖杯

深圳明阳绿色环保优秀企业证书

乡村振兴助发展，真情帮扶暖民心

中国电子电路优秀民族企业

江西名牌产品证书



2024年获得深圳市洲明科技股份有限公司颁发的2024年度合作伙伴奖

02 组织治理，奠定发展基础

公司坚持诚信廉洁、遵规守法的商业道德准则；建立和实施 ESG 治　理，实现公司的可持续发展。

16 和平、正义与强大机构

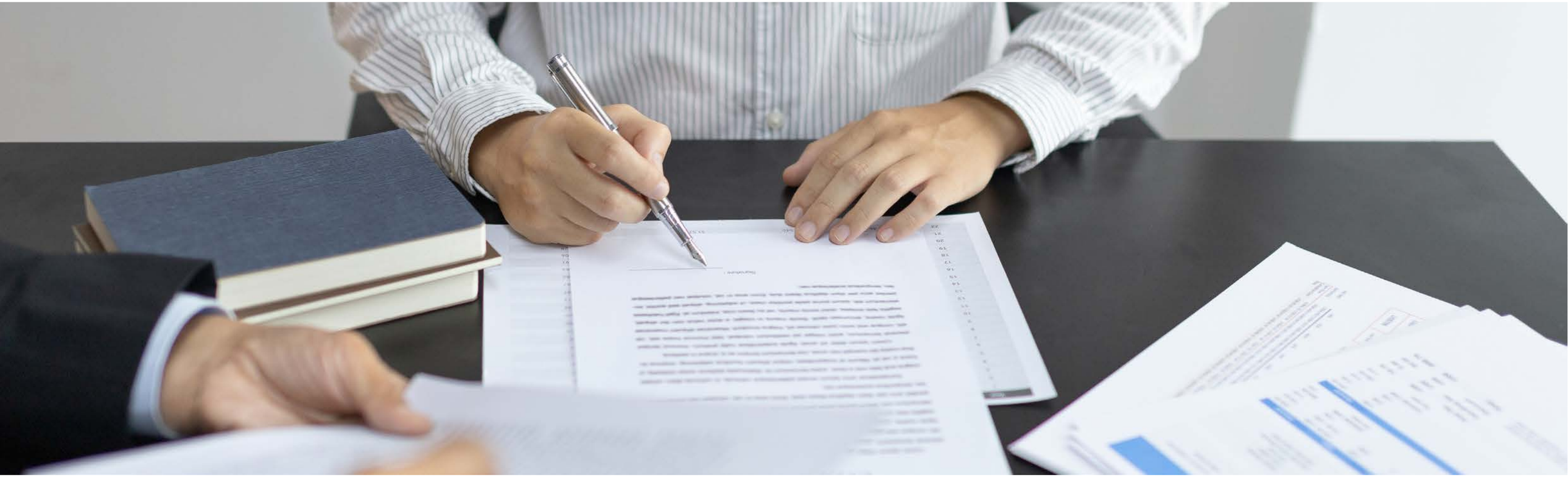
17 促进目标实现的伙伴关系

2.1 ESG 治理架构 22

2.2 商业道德准则 23

2.3 企业风险管理 24

2.4 ESG 关键议题 25



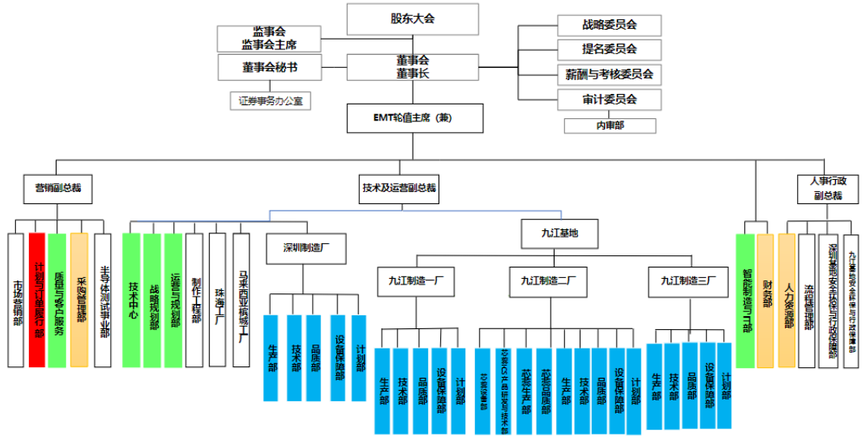
2.1 ESG 治理架构

为保障公司运营的合规性与透明性，公司持续完善由股东大会、董事会、监事会及EMT组成的治理架构，按照现代化企业治理要求设置各职能部门，权责分配，业务流程清晰、合理，形成了权力机构、决策机构、监督机构和经营执行层之间各司其职、有效制衡、相互协调的治理架构。

股东大会是公司的权力机构，是股东行使合法权利的重要途径。公司平等对待所有股东，切实保障全体股东对公司重大事项的知情权、参与权和表决权，规范股东大会的通知、召集、召开和表决程序，并聘请律师出席会议出具法律意见。

董事会依法执行股东大会的决议，对股东大会负责。在董事会成员构成中，公司充分考虑多元化和独立性因素，积极推进独立董事制度，发挥独立董事的独立性和专业性作用，持续提升公司决策的合理性、规范性及科学性。

监事会受股东大会委托，负责监督公司的经营和管理，对公司财务、董事、高级管理人员履行职责的合规性进行监督。董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会，各委员会分工协作、有效监督，以保证公司的稳健运营。



ESG 治理架构图

2.2 商业道德准则

公司坚持清正廉洁、遵章守法的商业道德准则。为确保营商环境的公正公平，公司建立并完善了廉洁反腐管理机制，为公司的可持续发展保驾护航。2024年由内审部作为主导，公司正式出台了反腐败政策。**对母公司及旗下各经营主体的所有腐败行为或潜在腐败行为持零容忍态度。**

具体举措如下：

1.廉洁协议：

针对全体员工，公司要求在入职时认真阅读并签署廉洁协议。熟悉公司的反腐败内容，在工作过程中坚决履行相关义务。

针对全体供应商、服务商和承包商等，需要签署**《战略合作伙伴阳光采购承诺书》**，会对供应商定期进行风险识别并评级。公司也因此更加有针对性地监督全体供应商、服务商和承包商等。

2. 举报机制

公司设有专门的举报渠道，在网站上公开举报邮箱以及举报电话。并设立稽查小组针对举报内容进行核查。

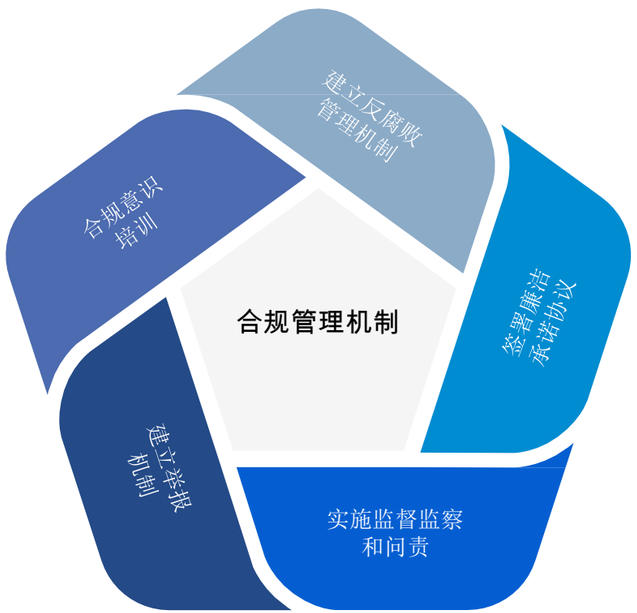
通过这些举措，公司希望做到：透明运营；合规经营；诚信文化。

2024 年公司未发生查实的腐败事件及相关举报，未发生因腐败贿赂问题导致的投诉和诉讼。

3. 送礼标准文件制定

公司新制定送礼，接待相关流程文件。规定送礼的规格，频率以及公司接待流程等方面。从根本预防、杜绝腐败行为的发生。客户来访接待作业指导书，将客户来访接待标准化，模式化。方便工作开展以及腐败行为的预防。

针对供应商、服务商和承包商等，公司设有风险识别和评价表。定期对相应的供应商、服务商和承包商等进行腐败风险等级评估。按照级别有针对性地监管供应商、服务商和承包商等的商业行为是否存在腐败行为。



反商业腐败作业指导书

公司制定了《反商业腐败作业指导书》，全体工作人员以及所有与公司有业务往来的供应商、服务商、承包商均应严格执行该文件规定，完善反腐机制，加强对易发多发腐败的重点环节、重点岗位的监督，确保清正廉洁的营商环境。

廉洁承诺协议

所有人员入职时均需签订《廉洁协议》，与公司有战略合作的供应商、服务商、承包商均须与公司签订《战略合作伙伴阳光采购承诺书》，要求全体人员及相关利益团体依法办事，诚实守信，自觉抵制各种商业腐败行为。

合规意识培训

为进一步维护诚信廉洁的工作氛围，提高员工守法合规的意识，公司通过新员工入职培训、发放员工手册、年度培训计划等多种途径，开展合规知识培训，提升员工遵纪守法的意识和素养。

监督和问责

公司成立反商业腐败的监督管理小组，由监事会、内审部门共同组成。监督管理小组负责对公司执行廉洁协议的情况进行跟踪监察，内审部关注是否存在舞弊或者违反职业道德等不正当的行为。对违反《廉洁协议》的员工，公司执行问责制度，对违反《战略合作伙伴阳光采购承诺书》的供应商，坚决取消其资格，构成商业贿赂犯罪的交由司法机关追究刑事责任。

举报途径

公司制定了《反舞弊与举报制度》，鼓励员工及有业务往来的公司检举揭发腐败行为。举报人员可通过已公开的电子邮箱或举报电话的途径举报相关舞弊案件。公司提倡实名举报，举报人在协助调查过程中将受到保护，公司禁止任何非法歧视或报复行为。

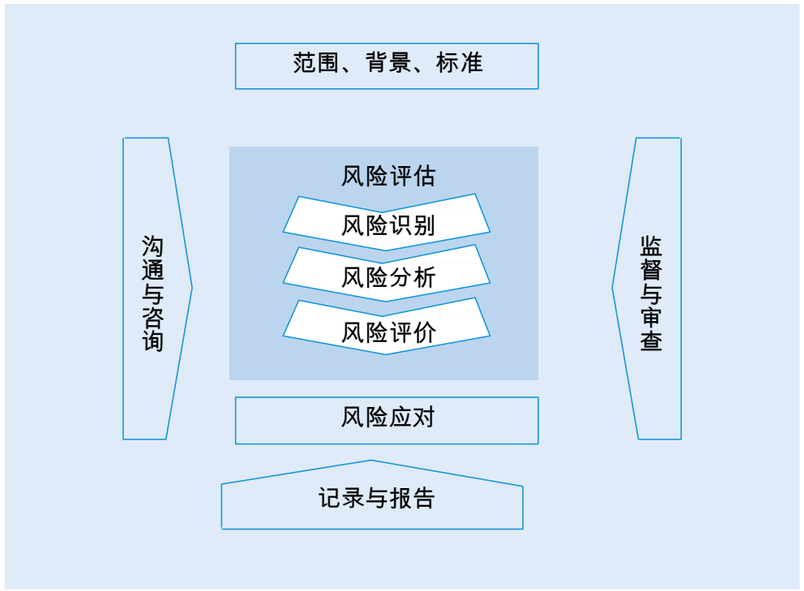
举报邮箱：

internalaudit@sunshinepcb.com

举报电话：0755-27243927

2.3 风险管理与内部控制

公司高度重视经营管理过程中的各项风险管理，公司建立风险防控三道防线，第一道防线为一线核心业务部门，承担风险管理的首要责任；第二道防线为监管部门，包括法务、质量、安全、财务、人力等职能支持部门，通过审核、检查、考核等方式协助一线核心业务部门进行风险管控；第三道防线为内部监督部门，包括内审、审计委员会等，通过监督、检查等方式发现问题并识别风险，不断完善公司风险管理和内控体系。

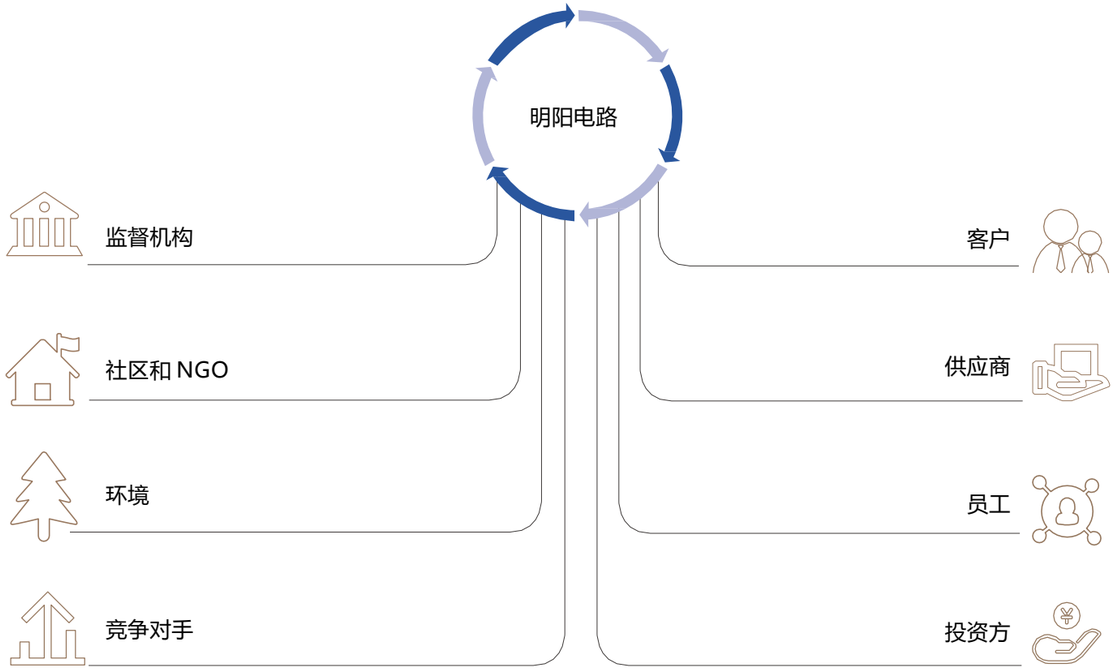


企业全面风险管理体系

公司按照《企业内部控制基本规范》等法律法规，建立了完善的内部控制体系并有效执行。内审部根据《内部审计制度》对公司内部控制运行、财务收支、募集资金存放与使用、关联交易等重点事项开展专项审计，确保公司经营管理合法合规、资产安全、财务报告及相关信息真实完整。公司根据《企业内部控制基本规范》和有关规定，组织开展内部控制自我评价工作，出具内部自我评价报告，并聘请外部会计师事务所对公司内部控制有效性进行独立审计。2024 年，公司财务报告和非财务报告均不存在内部控制重大缺陷、重要缺陷，公司内部控制体系运行良好，在所有重大方面保持了有效的内部控制。

2.4 ESG 关键议题

为了及时获得和响应利益相关方的需求，公司依据《ISO26000：2010 企业社会责任指南》、《GRI 标准》的要求， 对利益相关方的要求和期望、ESG 议题进行了识别，并采用 “矩阵评价方法”，从两个维度— “对企业可持续发展的影响程度”、“利益相关方对 ESG 议题的关注度” 评价出 ESG 关键议题。公司希望通过利益相关方的沟通和参与，响应相关方的要求和期望，有效控制 ESG 风险，实现公司的战略发展目标。



利益相关方关注与回应

利益相关方沟通和关注的关键议题统计表

利益相关方	关注议题	沟通方式	披露章节
客户	> 产品品质 > 有害物质控制 > 客户服务和满意度 > 研发和创新	> 客户满意度调查 > 客户沟通会议 > 客户投诉	第三章 第四章 第三章 第三章
投资方	> 回报与增长 > 企业风险管理 >ESG 治理 >ESG 管理绩效	> 财务报告发布 > 股东沟通会	第一章 第二章 第二章
供应商	> 廉洁反腐 > 负责任采购	> 供应商会议 > 现场审核 > 联合创新	第二章 第六章
员工	> 薪酬福利 > 职业健康安全 > 员工权益保护 > 职业发展和培训 > 员工幸福生活	> 员工满意度调查 >OHS 管理体系 > 内部会议	第五章
环境	> 清洁生产管理 > 应对气候变化 > 绿色产品研发	> 污染因子监测 > ESG 报告 > 产品宣传	第四章
监管机构	> 合规守法 > 支持经济发展	> 政府会议、研讨会 > 现场参观与沟通	第二章 第四章
社区和 NGO	> 社区和谐 > 慈善公益	> NGO 调研 > 沟通会议	第六章

实质性矩阵

03 产品创新 赋能智联世界

产品质量是企业的生命，是企业可持续发展的关键，公司通过科技创新推动经济增长，通过匠心制造提升客户满意度，致力于成为全球高精电子电路绿色智造领航者。

3.1 研发和创新 30

3.2 质量管理体系 33

3.3 质量监控和测试 35

3.4 提升客户满意度 37

3.1 研发和创新

科技创新是企业实现高质量发展的源动力。公司投入资金成立了技术中心，坚持以 “引领公司创新技术发展， 支撑公司技术核心竞争力，不断获取新的利润增长点” 为使命，坚持 “客户导向、开放创新、高效协同” 的核心价值观，致力于成为行业领先的电子电路研发创新机构。

公司成立了研发中心，每年投入大量研发资金，购置先进的研发仪器和设备，开发新产品新工艺，提高产品质量。据统计，2024 年，共计投入研发资金达7,633.84 万元，为产品研发和技术创新项目的成功提供了充分的资源保障。

■ 优秀研发团队

陈蓓博士为现任明阳电路技术中心主任、深圳市华芯微测技术有限公司经理；现任CPCA科技委员会委员、标准会委员。 曾担任某上市公司工艺经理、技术总监、技术中心主任、测试中心主任； 自2011年起，主导公司PCB技术研发、PCB产品研发和PCB产品可靠性研究，主导攻克刚挠板、高密度互联版（HDI）、高速高频板、高速光模块、IC测试板等多项高端技术产品的技术攻关及产业化。筹建测试中心，并通过CNAS认证，并于中车集团、中航613所、航天512所建立联合实验室，共同推进和研究PCB等电子产品在轨道交通、在航空及航天领域的使用寿命与设计、工艺之间的关系。在明阳，他带领了一支专业的研发工程师队伍，不断改进当前生产工艺，推进先进技术的研发。

目前公司拥有研发人员280人，2018 年公司技术中心被授予 “广东省 5G 高密度互联 HDI 线路板工程技术研究中心”，2023年深圳明阳和九江明阳分别获得 “专精特新中小企业” 称号和 “江西省创新管理示范企业” 荣誉称号。

实验室的工作场景

公司 2024 年研发和技术创新绩效数据表

指标数据	
研发投入（万元 / 年）	7,633.84
研发人员数量（人）	280
获得授权专利数（项 / 年）	32

公司技术中心被授予
“广东省 5G 高密度互联 HDI线路板工程技术研究中心”

2023 年深圳明阳获得
“专精特新中小企业” 荣誉称号

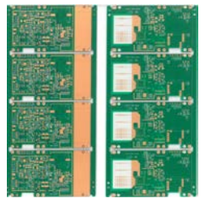
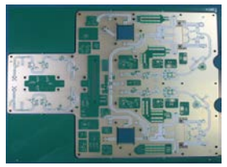
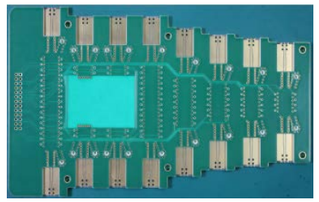
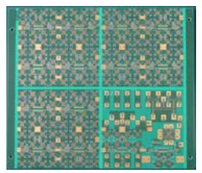
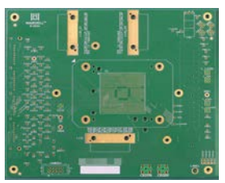
2023 年九江明阳获得 “江西省管理创新示范企业” 荣誉称号

■ 技术创新管理

为了提高技术创新和新产品研发的规范化管理，技术中心建立了一系列研发项目管理程序，包括《研发项目运作管理流程》、《SGC工艺制程能力管理规范》、《板材选材及使用作业指导书》、《新板材认证作业指导书》、《研发板订单运作流程规范》等，对设计和开发的关键过程进行控制，确保新产品、新技术的研发质量满足顾客、有关法律法规及国际标准、行业标准要求。

公司在积极开展自主研发的同时，也广泛与企业、大学、科研院所开展产学研合作。一方面，充分发挥高校在制造装备、自动化、电子信息、先进材料、轻工化工等方面的学科优势，协助公司解决生产制造过程中遇到的难题；另一方面，公司持续不断地引入高素质人才，与知名院校建立了” 产学研 “合作关系，共同开展课题研究。

■ 产品研发成果

产品名称	产品技术参数	产品照片	应用领域及其作用
智能汽车77G毫米波雷达线路板	层数：8层 材料：Ro3003G2+S1000-2m 板厚：1.4mm 线宽线距：0.1/0.12mm 最小孔径：0.2mm 表面处理：OSP		应用于汽车电子领域。提高毫米波雷达天线的增益、以及抑制频漂形成窄波束的问题。
嵌铜块多层高频高速印刷电路板	层数：8层 材料：Ro4350+TU862 板厚：3.219±0.322mm 线宽线距：0.2mm/0.5mm 最小孔径：0.2mm 表面处理：沉金		应用于工业控制领域。提高产品散热性能。
高频天线多层可内藏液体型印刷电路板	层数：6层 材料：Kappa438+vt47 线宽线距：0.15mm/0.15mm 最小孔径：0.5mm 表面处理：沉金		应用于通讯设备相关领域。降低整体电子产品外接容器所产生的频率耗损，降低产品生产成本。
高厚铜高厚度半塞孔电源电路板	层数：16 层 材料：TU865 板厚：8.4±0.67mm 内层铜厚：6/6oz 最小孔径：1.1mm 表面处理：沉金		应用于汽车电子、通讯设备、工业控制等领域。提高产品稳定性、安全性和使用寿命。
埋阻印制电路板	层数：14层 材料：R04003C 板厚：3.3±0.33mm 线宽线距：0.1mm/0.1mm 最小孔径：0.2mm 表面处理：沉镍金		应用于工业控制、通讯设备等领域。 提高产品电气性能和信号传输的稳定性。
高端高速电路板	层数：14层 材料：R-5795（u） 板厚：2.3±0.23mm 线宽线距：0.18mm/0.17mm 最小孔径：0.15mm 表面处理：沉镍钯金		应用于通讯设备、工业控制等领域。 有利于产品的薄型化、小型化、密集化，以及降低成本。

3.2 质量管理体系

■ 质量方针

品质至上、精益生产、持续创新、满足客户要求

品质至上

通过教育及质量活动，健全质量体系，全体员工树立卓越质量管理的观念，在工作中重视质量，减少报废，杜绝返工；建立良好的企业信誉，同时反对以任何形式的贿赂腐败行为损害公司利益，促进公平交易。

精益生产

通过消除浪费的系统方法，以最优的资源获取更多的产出，实现品质更高，成本更低，交货更快速。

持续创新

通过对软件、硬件、系统方法的持续改进和创新，持续提升技术水平、减少生产过程偏差，促使企业保持活力与动力。

满足客户需求

满足客户在产品质量、交付、服务需求的同时，通过积极专业的建议，改善产品设计及专业服务，促进客户在产品性能、成本等方面取得更多突破和发展。

■ 质量管理绩效

公司依据 ISO9001、IATF16949、AS9100、ISO13485、QC080000 等国际标准建立了全面质量管理体系，并通过 了 UL、CQC 等产品安全认证。公司连续多年入选中国电子电路行业协会（CPCA）发布的中国 PCB 百强企业名单。 2013—2021 年度，公司在中国电子电路行业协会（CPCA）评比的 “中国电子电路行业排行榜”分别位列第 64 名、第 61 名、第 59 名、第 54 名、第 47 名、第 48 名、第 45 名、第 45 名、第 42 名；第二十三届 (2023) 中国电子电路行业主要企业营收榜单2024 年在 CPCA 和中国电子信 息行业联合会 (CITIF) 联合发布的《第二十三届 (2023) 中国电子电路行业主要企业营收榜单》中，公司在综合 PCB 百 强企业中排名第 40，在内资 PCB 百强中排名第 23 名。

ISO9001: 认证证书（九江）

IATF 16949 认证证书

ISO13485 认证证书

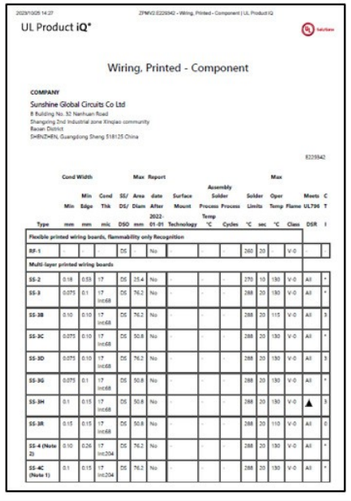
AS9100D 认证证书

ISO9001: 认证证书（深圳）

ISO14001: 认证证书

ISO5001: 认证证书

CQC 产品认证证书



CUL 产品认证证书

QC080000 管理体系认证证书

公司拥有一批资深的富有软硬板制作经验的管理人才，依据国际质量标准，对产品进行全面质量管理，从产品质量策划、管理流程、操作规范，推进各项质量目标层层分解到部门和岗位，每月进行质量目标的数据统计、分析和改进。据统计，2022-2024 年期间，公司 FTY 一次合格率、FQA 抽检 set 合格率持续上升，显示了公司产品质量和交付管理方面的成熟度。

公司质量管理通过了客户的现场审核

2024 深圳及九江明阳数据

质量指标	2024
FTY 一次合格率 （%）	89.87%
产品有害物质投诉件数（件 / 年）	0
物料批次合格率 （%）	99.98%
FQA 抽检 set 合格率 （%）	99.14%

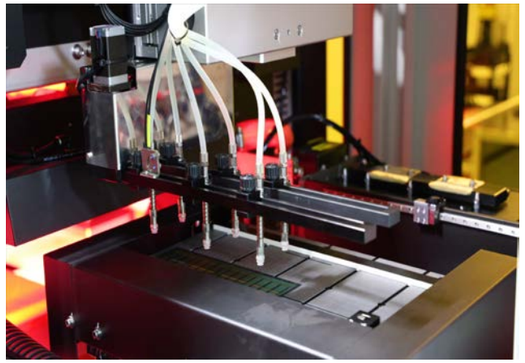
3.3 质量监控和测试

智能数字系统管理：公司在质量体系规范管理的基础上，积极推进智能化工厂的运行理念，着力从智能工厂的“柔性化”要求出发，将制品、成品、物料的传统人工调度搬运方式转变为依托于MES与RCS智能调度系统的AGV 智能化物流系统，结合AGV 自主规划路径、仓位智能管理等功能，大大提高了质量管理水平和生产效率。

1) 生产工序发出缺料信号，AGV小车从库房拉料配送到机台，机台检测完工后，AGV小车将半成品送到半成品立库。公司内层前处理线 整 体流程目前已实现自动物流、自动上机、自动切配方、自动数据采集、自动下机的全闭环生产自动化以及数据信息化。

2）采用自动化物流系统后，全厂统一由AGV进行运输，依托于AGV机器人和智能调度系统，可以实现全天候24小时不间断工作，提高了搬运工作的时效性和准确性，实现了人工劳动强度的降低、操作作业防呆校验、物流状况实时可视化和可控化、物料可追溯性管理等。

品质管理看板



先进生产设备

立体仓

AGV智能化系统

供应商质量管理：为了确保原辅料质量符合品质要求，公司制定和发布了《供应商质量管理作业指导书》，明确规定新供应商开发作业、供应商质量考核评价、年度审查、变更管理、异常处理等方面的具体管控流程和执行准则。2021-2024 年期间，公司物料批次合格率稳定保持在 99.9% 以上。

产品检验和测试：公司投资建立了中央实验室，配备国内外先进检测试验仪器，开展电子产品失效分析和可靠性研究，还建设有半导体集成电路封装工艺实验室。自实验室成立以来，公司不断提高检测水平，基本涵盖了产品所 需的各项性能检测，能够对产品、物料、配件、中间产品等进行全方位的质量检测和评估，满足了产品设计、验 证、及生产过程中的检测需求。

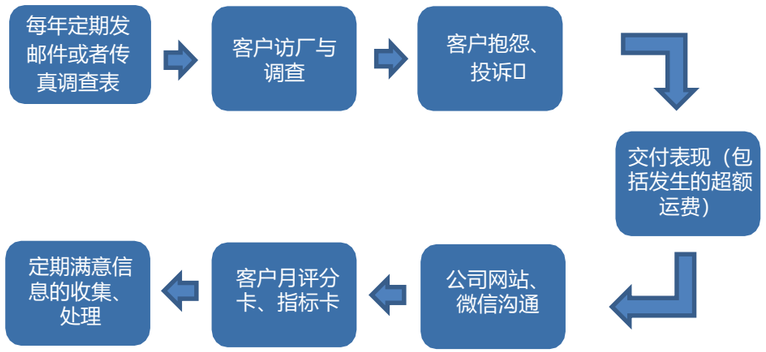
白光干涉仪	红外光谱仪
冷热冲击试验箱	热发射显微镜系统
动态热机械分析(DMA)	矢量网络分析仪（43.5G））
剪切力测试仪	循环互连应力测试系统

3.4 提升客户满意度

■ 顾客满意度

为了测试当前客户满意度水平，发掘客户的潜在需求，发现提升服务质量的机会，公司依据国际标准要求，建立 和实施了《顾客满意度管理程序》。公司采用调查问卷、客户拜访、客户月评分卡、日常沟通等方式，每年对客户 开展满意度调查，调查内容包括：品质、交付、工程资料处理、客诉、制造工艺水平、价格等方面。

公司召集各业务部门召开客户满意度调查分析会议，对调查情况进行讨论分析，形成客户满意度调查分析报告；各业务部门根据调查发现的问题进行原因分析并制定改善计划，质量和客服部定期对改善行动进行追踪及效果确认。根据 2019-2024 年的调查结果，客户满意度从 2019 年的 83.2 分提升至 2024 年 90.4 分，显示了公司产品品质和服务质量在逐步提升。



新规定的评分标准

评价结果	非常满意/优秀	较满意	一般 差不多/无所谓	仅可接受	不可接受 差/否
得分	10	7-9	5-7	3-4	1-2
期望	大大超出期望	超出期望	基本符合期望	在期望之下	大大低于期望

A: 每个客户满意度分计算方法:(客户外部评分*70%+回复客户内部平均分*30%)
B:客户年度满意度分值=(每个客户满意度分值相加总和）/参与客户总数之和*100%

■ 客户信息保护

公司关注客户的信息安全保护，依据国际信息安全管理标准，采取科学的信息安全管理措施，以有效管控信息安全风险。

1）信息安全管理程序：为防范计算机及信息系统使用过程中的风险，公司制定了《服务器备份管理程序》、《网络杀毒与防火墙管理文件》、《电脑与网络使用规范管理文件》等，对数据库数据备份、定期恢复和测试验证、防火墙管理、电脑维护维修进行了明确规定，以保证设备和数据完整性、安全性和生产活动的持续性。

2）信息安全分级管理：公司建立了客户信息收集、使用及其相关活动的工作流程和安全管理制度，实施客户信息密级划分，加强账号安全管理，并定期更换复杂密码，同时要求合同协议及项目资料均严格存储，并控制访问权限。

3）信息访问权限：公司严格管理系统访问权限，确保只有经过正式申请的人员才能访问相关系统；公司对客户信息在SAP系统中进行屏蔽处理，定期进行备份，对批量导出、复制、销毁信息的动作实行审查，以防范信息 泄 露风险。

4）防火墙和杀毒软件：采用先进防火墙和杀毒软件，有效识别和阻止外部攻击，保护内网及电脑系统的安全，以构建安全可靠的客户信息保护体系。

5）公司在2024年01月通过ISO27001认证。

深圳市环通认证中心有限公司
信息安全管理体系认证证书
深圳明阳电路科技股份有限公司
ISO/IEC 27001:2022
与多层线路板（PCB）的生产相关的信息安全管理活动
SHENZHEN UNIVERSAL CERTIFICATION CENTRE CO., LTD.
INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE
SUNSHINE GLOBAL CIRCUITS CO., LTD.
ISO/IEC 27001:2022
INFORMATION SECURITY MANAGEMENT ACTIVITIES RELATED TO THE PRODUCTION OF MULTILAYER CIRCUIT BOARDS

ISO27001

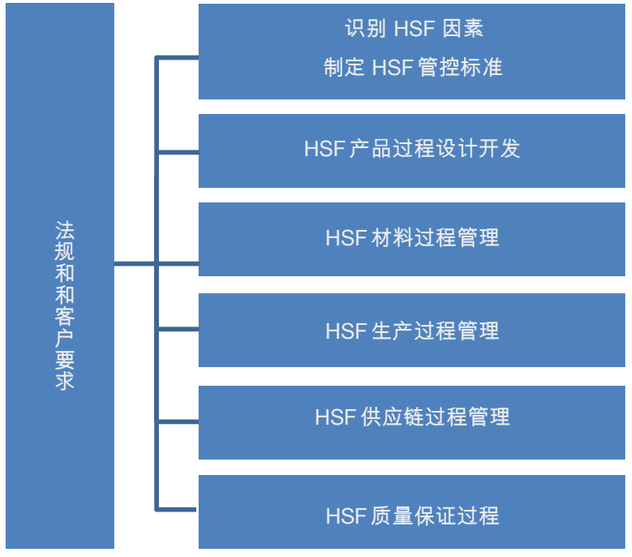
04 低碳环保，领航绿色智造

地球是我们共同的家园，公司秉承对社会负责、对地球负责的理念，坚持投入，科学治理，做负责任的良心企业，确保企业可持续发展。

4.1 有害物质控制 40
4.2 创建绿色企业 42
4.3 清洁生产管理 44
4.4 应对气候变化 45

4.1 有害物质控制

HSF “Hazardous Substances Free” 有害物质消减，是指列于 RoHS 指令、REACH 法规或其他相关法规中或客户要求禁止或限制使用的、对环境和人体有损害的化学物质。为确保公司在 PCB 产品的生产与经营过程中充分考虑对环境、对人体健康的影响，遵守客户要求以及相关产品安全、有害物质管控法规，公司制定和发布了《HSF控制程序》，采用系统的管理机制防止有害物质混入产品中。2024年公司有害物质管理体系获得了QC080000:2017体系认证证书。2021-2024 年期间公司未发生有害物质投诉事件。



有害物质管控机制

■ HSF 管控措施

1）公司制定了 HSF 计划和方针政策，遵守各区域或各国环保法规，推行有害物质过程管理体系，确保产品满足HSF 要求。

2）公司对 HSF 的影响因素进行了充分识别，包括：制造、包装、标识、交付、设备、周转车 /架 /筐 /箱、工具、工装、夹具、固定装置和辅料等所有可能涉及 HSF 的因素。

3）公司识别客户、产品销售区域法规要求，制定了《有害物质管控标准》和《有害物质不含有声明》，将之作为对内部、供应商、有害物质管理的基本要求，对来料、过程、成品等过程有害物质进行控制。

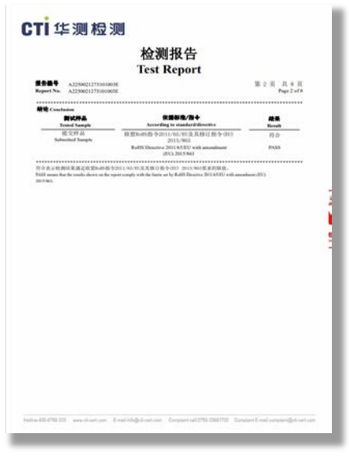
4）采购部门依照《供应商管理程序》对供应商进行评审认可，确保供应商的有害物质管控系统有效。在评估试用新物料时，依《新物料认证程序作业指导书》向供应商索要必须的 HSF 监测资料，以证明其符合性。

5）公司委托第三方检测机构每年对成品进行监测，监控有害物质的合规性。当发现产品不合格时，立即封存，按不合格品进行进一步追溯、验证和整改。

REACH Certificate of Compliance

REACH 符合性承诺书

检测报告 Test Report


检测报告 Test Report

成品有害物质监测报告

IECQ Certificate of Conformity Hazardous Substance Process Management

QC080000:2017 体系认证证书

4.2 创建绿色企业

■ 环境方针

节能减排、绿色安全

环境保护是公司生存和发展的基础，是我们应尽的义务，公司本着对社会负责，对地球负责的理念，坚持投入，科学治理，达标排放，依法合规，做一个负责任的良心企业，确保企业可持续发展。

公司坚持走绿色发展道路，提出节能减排、绿色安全的管理方针。我们秉承以合理的方式投入适当的环境成本，以公司的盈利与环境效益双赢为导向，坚持节约优先、保护优先、绿色产业布局、绿色管理、绿色生产，以绿色低碳循环为核心，创建绿色企业。

深圳市环通认证中心有限公司
环境管理体系认证证书
编号：02424E32011519R6M
兹证明
深圳明阳电路科技股份有限公司
（统一社会信用代码：91440300729841074B）
（地址：深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路 32 号 B 栋）
环境管理体系符合标准：
GB/T24001-2016/ISO14001:2015
环境管理体系覆盖范围：
双层及多层电路板的制造及相关管理活动
发证日期：2024-09-13 证书有效期至：2027-09-12
初始获证日期：2007-04-06
（本证书有效期内每年需进行监督审核，证书是否继续有效以是否加贴监督合格标志为准。）
机构印章： 签发（主任）：
第一次监督 合格标志加贴处
第二次监督 合格标志加贴处
ISO 14001 UCC IAF CNAS MANAGEMENT SYSTEM CNAS C024-M

ISO14001：2015环境管理体系认证证书

环境管理机制

公司依据 ISO14001：2015 环境管理体系标准，建立了系统的环境管理体系，持续增加环保投入，遵守国家环境保护法规要求，通过 PDCA 运行模式，不断提升环保绩效。据统计，2024年公司环司保投入共计2637万元。

1）设立环境目标：公司制定了一系列环境目标，包括：能源节约目标、投入产出目标、污染物达标排放目标等，通过考核机制推动各部门环境活动的实施推进，持续开展污染预防和改进。

2）清洁生产审计：公司多次开展清洁生产审计，从产品设计、原料选择、工艺改造、生产管理等环节着手，寻找清洁生产的改进机会，最大限度地将原材料和能源转化为产品，减少资源的浪费，使生产过程中排放的污染物及其对环境的影响最小化。

3）环境意识培训：制定年度环保宣传培训计划，通过组织相关活动、环保培训、宣传、交流等方式，增进对环境法规及环境管理活动的理解，提高员工的环境意识。

4）环保检查监测：公司定期开展内部审核和管理评审，定期对环境污染物进行委外监测。 2022-2024年期间，公司废气、废水等污染物排放达标率均为 100%，取得了良好的环境绩效。2022到2024年期间，深圳明阳电路获得两次“绿色制造与环保优秀企业”及一次“深圳市绿色企业” 荣誉称号。

深圳明阳和九江明阳 2024 年环境绩效数据统计表

环境指标	2024
环保投入金额（万元 / 年）	2,637
水消耗总量（T/ 年）	1,163,335.00
废水排放量（T/ 年）	779,104.00
污水处理达标率（%）	100%
废气监测达标率（%）	100%
COD 排放量（T/ 年）	23.18
电力消耗总量（KWH/ 年）	133,964,972
天然气（M^3/ 年）	1,276,498
柴油（KG/ 年）	74,661.10
汽油（KG/ 年）	21,196.23
固体废物排放量（T/ 年）	24,374.18
可回用或可回收废物量（T/ 年）	15,386.16

4.3 清洁生产管理

环境管理职责：明阳电路严格按照国家环保法规的规定，积极落实环境影响评价制度和 “三同时” 制度。公司制定了严格的环境管理制度，设置了环境管理部门和专业管理人员，负责环保工作的统筹管理、与政府环保部门的 联络沟通、环保设备设施的运营、维护和监管等。

清洁生产审核：深圳明阳已经历了三轮清洁生产审核，2012年完成了第一轮清洁生产审核，2018年完成了第二轮清洁生产审核；2023年完成了第三轮清洁生产审核。清洁生产审核帮助企业在提高生产效率、能源利用率、减少污染排放等方面取得了显著效果，也帮助企业取得了经济效益，实现了经济效益和环境效益的“双赢”。

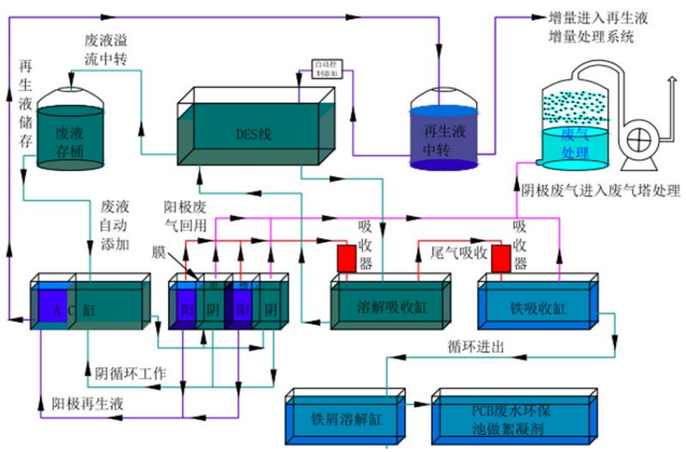
废气处理升级改造：公司有三套有机废气处理系统，采用 “水喷淋 +UV 光解 + 一级活性炭吸附” 处理工艺。2023 年公司对有机废气处理系统工艺进行改造升级，改造为过滤 + 水喷淋 + 二级活性炭吸附，改造后 VOCs 处理效率获得提升，有机废气的排放量比 2022 年减少了 1.06 吨/ 年。

退膜线更换改造：2023 年公司投入70万元，对表面处理区域一条设备老化的拼装厚金退膜线进行淘汰，更换为全自动退膜线，目前该项目已经安装完毕并投入运营。新的退膜线减少了反复冲洗水消耗量，每年可节水节电6682 吨 /年和 5.92 万 kwh/ 年，并且减少污泥排放量 33.02 吨 / 年和膜渣排放量 7.21 吨 /年。

酸性蚀刻液循环再生系统：在生产过程中会产生酸性蚀刻废液，公司通过电解技术提取酸性蚀刻液的铜离子，通过多项自主创新技术的结合，使废液全部回用于生产，**做到 100% 循环利用。**

废弃物分类处置：公司对生产过程中产生的各种废弃物进行分类管理。可回收废物进行分类回收再利用，不能回收的按照国家法规要求进行分类处置，危险废弃物委托给具有资质的机构进行处置，生活垃圾定期交由环卫进行清运处理。

改造后的有机废气处理系统



酸性蚀刻液循环再生系统

4.4 应对气候变化

■ 气候变化风险识别

随着全球经济的发展，人们对化石能源的消耗导致了大量温室气体的排放，产生的温室效应带来了全球性的气 候影响。 公司参照 TCFD 的风险分析框架识别生产活动中潜在的气候风险与机遇，并将其纳入整体环境风险管理中。公司通过开展气候风险的识别与评价，政策调研，同业对标，并结合专家意见，识别出以下与公司业务发展相关的 气候变化风险。

气候风险与机遇识别评价表

风险类型	风险因子	潜在财务影响	应对措施
实体风险	气候灾害（如台风、洪涝灾害导致发生安全事故 或生产被迫暂停）	运营成本增加；固定资产价值降低	建立应急预案，每年开展应急演习
	气候变化（如持续高温造成供电异常、高温费支出增加、供货产能及运输不稳定）	运营成本增加	日常运营管理中，提高应对气候变化意识，提升能源使用效率
转型风险	政策及法律风险（如碳市场价格上升及碳税的实施造成运营及采购成本上升等）	运营成本增加，融资成本上升	追踪相关法律法规，定期统计温室气体排放数据，有效应对政策变化
	技术风险（如升级节能降耗设备等）	运营成本增加	提升设备使用效能，提高产品生产效率
	市场偏好风险（如资本市场、客户及其他利益相关方对企业气候行动日趋关注，若企业环境及气候表现不良，可能进而影响公司声誉与业绩）	影响产品销售，对企业声誉及品牌影响力产生负面影响	将应对气候变化作为重要议题，通过 ESG 报告、利益相关方调研等进行碳排放相关的信息披露
转型机遇	技术机遇（尽早应用清洁技术与使用清洁能源，有效应对未来能源价格上涨风险）	运营成本降低，增加低碳产品销量	制定碳减排战略，通过使用清洁能源等方式，减少产品碳排放和运营碳排放
	市场偏好机遇，通过研发创新满足资本市场、客户及利益相关方对低碳产品的需求，提升公司市场竞争地位	营业收入增加；提升企业环保形象和品牌影响力	积极加大减碳资金投入，推动供应商一起行动，为客户提供更清洁、低碳、高效的产品

■ 我们的减碳行动

1）碳核查：公司依据ISO14064 标准开展运营层面的碳核查工作，委托第三方核查机构对碳排放数据进行核查，出具碳核查报告。2024 年公司运营层面范围 1 与 2 的排放总量为 90,777.73 TCO_2-e /年.

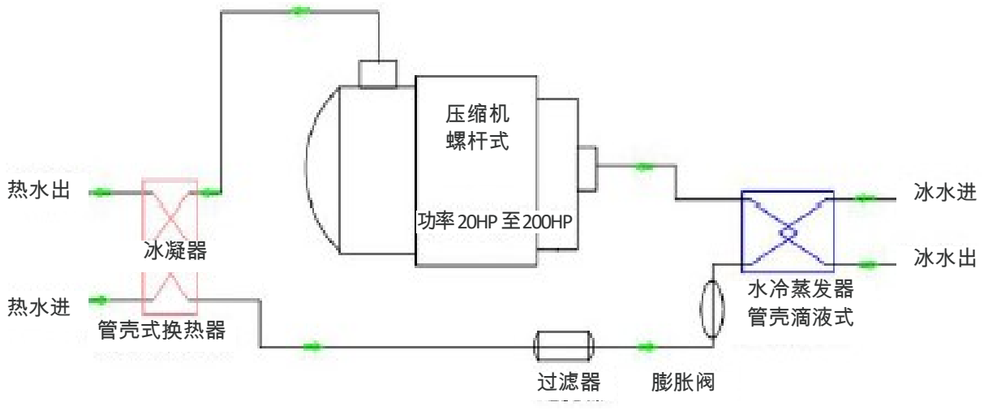
2）能源管理机制：公司碳排放主要来自生产过程中的电力消耗。为降低碳排放量，公司成立了能源管理机构节能减排小组，制定了完善的能源管理制度，包括《明阳公司能源管理制度》、《明阳公司节能奖惩制度》、《能资管理程序》等，全面推进节能降耗工作，取得了良好的减碳绩效。

3）2024年公司第一次对供应商的碳排放进行了第一次摸底排查。为统计范围三的碳排放打下基础。此外，公司内部为员工提供免费宿舍。距离公司走路只需要十分钟。已达到减少范围三碳排放的目的。

深圳明阳和九江明阳2024年温室气体范围一及范围二排放数据统计表

环境指标	2024
范围 1 排放量（TCO_2-e/年）	3,188.96
范围 2 排放量（TCO_2-e/年）	87,588.8
范围 1&2 排放总量（TCO_2-e/年）	90,777.73

4）水源热泵集中供热替代电热器末端加热：热泵作为一种高效节能的制热装置，其制热效率通常可以达到400% 以上，远远高于电热效率的 95% ~ 98%。公司增加水源热泵，利用空气能热泵和空压机余热，形成楼面中央热水集中管理，降低热水能耗，每年可减少用电量 33.84 万 KWh，减少碳排放量 193T CO_2-e/年。



水源热泵的处理流程

5）九江明阳地热系统：九江明阳电路科技有限公司地源热泵系统工程，依据园区建设规划分两阶段建设，第一阶段已完成系统地下管网建设，第二阶段计划2年内完成设备安装投入运行。该项目建成后，预计年节约电能 87 万度，减少二氧化碳排放量 485.72 吨。

6）深圳明阳太阳能光伏：深圳明阳积极导入分布式太阳能光伏发电系统，2024年度覆盖至员工 A、B 栋宿舍用电、宣传栏、日常通道照明等，为公司的日常运营注入了绿色动力。2024 年共发电 2.57 万 kwh；2024 年新增 766kwh分布式光伏发电项目备案，预计2025年4月正式投入供接入生产制造使用。

7）节能降碳项目：2024 年期间公司开展了很多节能项目，取得了显著的减碳效果，具体见下表。

公司节能改造项目减排绩效统计表

序号	项目名称	碳减排量（TCO_2-e）
1	钻孔机取消独立冰水机改用中央油冷项目	134.81
2	钻孔车间吸尘管道节能改造项目	578.26
3	200HP 热力空压机及 200HP 阿特拉斯空压机热回收项目	573.52
4	深圳明阳更换节能灯管	193.82
5	一厂楼顶空压机房	458.65
6	水平线节能风机改造	127.59

深圳光伏项目展示图片

05 以人为本，助力员工发展

明阳电路秉承岗位价值的核心理念，保障每一位员工的权益与尊严，确保用工环境的公平与透明，公司积极倡导奋斗者文化，鼓励员工以饱满的热情和不懈的努力，共同推动企业的持续发展与繁荣。

5.1 我们的员工 50

5.2 员工权益保障 51

5.3 职业健康安全 53

5.4 培训和发展 56

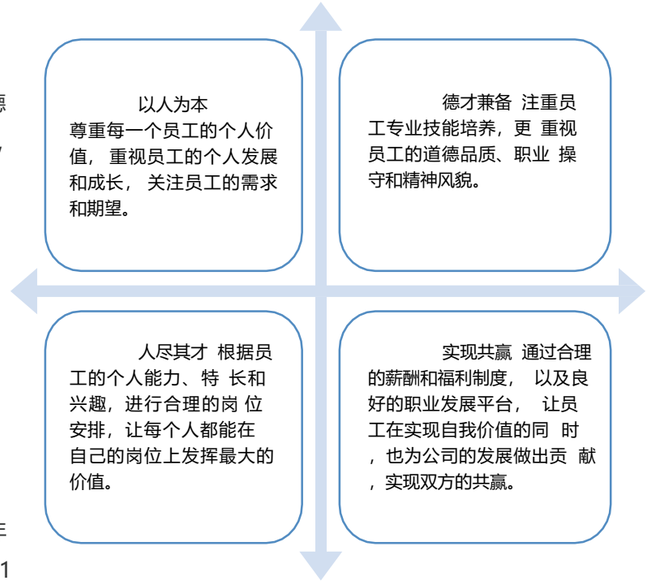
5.5 关爱员工 58

5.1 我们的员工

■ 人力资源政策

明阳电路深知人才的重要性，将其视为公司发展的核心驱动力和最宝贵的财富，重视人才的选拔、培养与激励，秉承 “以人为本、德才兼备、人尽其才、实现共赢” 的用人理念，致力于营造一个人才辈出的环境，为公司的长远发展奠定坚实的基础。

公司提倡员工的多元化，吸引并保留来自不同背景、性别、年龄、种族、民族、宗教信仰的多样化人才，严禁任何基于种族、肤色、性别、国籍、宗教、残疾、婚姻状况、年龄、怀孕状况或其他受法律保护特征的歧视行为，禁止强迫劳动，严禁雇佣童工，尊重员工个人信仰自由，保护员工个人隐私，致力于打造一个多元化、包容性的工作环境。截至 2024 年底，公司在职员工 2476 人，少数民族员工161人，女性管理人员占比 8.82%。



公司人力资源管理理念

人力资源绩效数据表

人力资源绩效数据	2024年
员工总数	2476
男女职工比例（%）	71：29
员工年龄比例（30 岁以下 /30-50 岁 /50 岁以上）	27:68:5
少数民族员工人数（人）	161
残疾员工人数（人）	6
员工学历比例（本科及以上 / 高中及以上 / 初中及以下）	15:57:28
中层及以上女性管理人员占管理层员工的比例（%）	8.82%
外籍员工人数（人）	1

5.2 员工权益保障

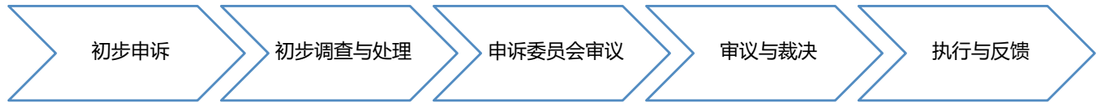
■ 员工权益

公司遵守国家劳动法规要求，坚决禁止在聘用过程中出现任何形式的歧视，全力保障员工的各项权益，让每位员工都享有平等的发展机会。

1）公司实行全面且透明的薪酬福利体系，关注员工的工作时间安排，推行合理的工作制度，关注员工的身心健康。

2）公司鼓励员工积极参与公司的治理工作，支持员工建立和参与工会，通过集体协商的方式，共同维护员工的合法权益。公司成立了工会组织，员工代表由员工推举并参与管理和决策，协助员工申诉问题的解决和处理，确保员工声音得到尊重和表达。

3）公司严禁任何形式的歧视行为，通过设立内部申诉渠道，基于公正、公平的原则处理和解决申诉问题，避免员工受到歧视或不公平的对待。



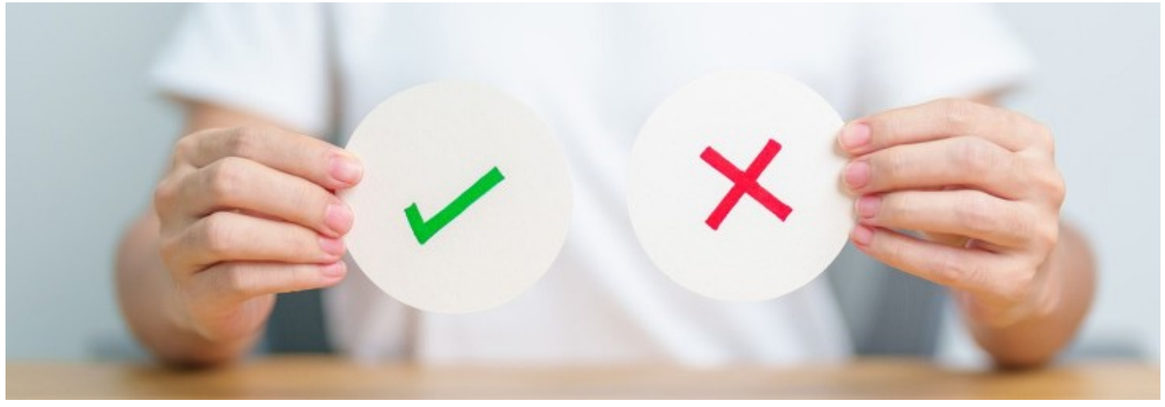
员工申诉处理流程

■ 薪 酬 福 利

明阳电路综合参考岗位价值、个人能力、业绩表现和市场水平等因素，同时遵循公平、竞争、激励、经济和合法的原则，为员工制定了具有市场竞争力、全面且多元化的薪酬与福利体系，充分体现公司对员工价值的认可，也反映了公司对员工职业发展和生活品质的关怀。2024 年公司员工平均薪酬增长率为 11%，员工满意度达 89%。

公司员工薪酬福利数据统计表

人力资源指标数据	2024
一线员工平均工资与当地最低基本工资比例	3.81:1
员工流失率（%）	3.51%
员工平均满意度（%）	89%
员工平均薪酬增长率（%）	11%
男女同岗位薪酬比例（%）	1:1
劳动合同签订率（%）	100%



为确保公司内不同职位的薪资收入水平符合内部公平和外部竞争的有效结合，公司实行 “责能定薪、按绩取酬、能绩调薪” 的职级与薪级挂钩制度，绩效奖金随绩效浮动，年度和月度绩效为调薪重要依据。公司依法为员工提供各种福利，除享受国家规定的五险一金、假期、年假、病假、哺乳假、产假外，还为员工办理意外综合保险、免费食宿、员工班车、节日及生日礼品等。

■ 满意度调查

公司倾力于打造开放包容、和谐共融的沟通环境，确保每一位员工的声音都能得到迅速且精准的传递与反馈。为及时了解员工的真实想法和需求，公司每年进行员工满意度调查，涉及工作环境、薪酬福利、职业发展、工作压力、上下级沟通、企业文化等多个维度，同时针对调查结果，公司实施了多项改进举措，增强员工的参与感和归属感。2024 年公司员工满意度高达89%，员工流失率低至 3.51%，体现了公司吸引力在持续提升。

公司环境

5.3 职业健康安全

■ 安全方针

公司始终坚持将员工的安全和健康放在首位，以 “安全第一，预防为主，综合治理” 为宗旨，建立了系统的职业健康安全管理体系，从风险识别、体系规划、组织发展、文化建设四个方面逐步推进安全管理体系的运行，并制定了2023年夯实基础、2024年提标降险、2025年稳定提升的实施计划。目前深圳明阳及九江明阳已取得 IS045001 职业健康安全管理体系认证证书。

公司安全管理体系系统推进图

■ 安全管理措施

1）安全管理机构：公司建立了安全治理架构，包括安全管理委员会、安全管理部门、安全生产领导小组，明确了各级人员的安全责任和义务。此外公司还建立了安全激励和问责制度，形成了从上到下、全员参与的安全管理体系。2022-2024年期间，公司未发生重大伤亡事故、未发生职业病案例，取得了良好的安全健康绩效。2024年公司加大对安全的重视程度。安全培训课时数达到15.3小时每人每年。在资金投入上也增加到了824万元。

2）双重预防机制：公司创建了风险分级管控与隐患排查治理的双重预防机制，从源头上精准识别和预防各类风险。公司密切关注风险管控流程中的薄弱环节与潜在问题，定期进行隐患排查和整改，避免安全事故的发生。

3）安全生产标准化：公司对所有产线、设备根据安全标准化进行风险辨识，将安全风险进行标准化和量化；每个岗位建立可视化的安全周知卡，告知岗位员工安全操作要求与违规操作的危险，让每个员工执行安全操作标准。

4）安全排查：公司定期实施各种方式的安全检查，提高安全管理和安全操作规范的执行力。每日值班领导与保安组巡查关键风险岗位，发现隐患后，通过上报IT系统隐患治理平台，及时闭环解决。2024年公司认真落实国务院安委会发布的《安全生产治本攻坚三年行动方案》（2024-2026），进一步夯实安全生产工作基础，从根本上消除事故隐患，公司全员认真学习国家应急管理部发布的《工贸企业重大事故隐患判定标准》，积极依规范开展排查与治理工作。

5）职业健康保护：公司引进第三方检测机构，对工作条件和作业环境进行定期监测，严格把控职业危害因素， 定期举办职业病体检活动，张贴职业危害告知牌，为员工配备劳动防护用品，全方位、高标准地保障员工的职业健康。

6）安全意识培训 ：公司依据国家安全法规要求，构建三级安全培训体系，采用多种方式开展消防安全、操作安全、应急响应、人员急救、化学品管理等方面的培训，有效提升了员工的安全意识和应对能力。

深圳市环通认证中心有限公司

职业健康安全管理体系认证证书

编号：02422S32010780R1M

兹证明

深圳明阳电路科技股份有限公司

（统一社会信用代码：91440300728410748）

（地址：深圳市宝安区新桥街道上星第二工业区南环路 32 号 B 栋）

职业健康安全管理体系符合标准：

GB/T45001-2020/ISO45001:2018

职业健康安全管理体系覆盖范围：

双层及多层电路板的制造及相关管理活动

发证日期：2022-09-28　　证书有效期至：2025-09-27

初始获证日期：2019-09-29

（本证书有效期内每年需进行监督审核，证书是否继续有效以是否加贴监督合格标志为准。）

机构印章：　　签发（主任）：

第一次监督合格标志加贴处　　第二次监督合格标志加贴处

ISO 45001 UCC　IAF　CNAS　MANAGEMENT SYSTEM CNAS C024-M

IS045001:2018职业健康安全管理体系认证证书

2024 年职业健康安全绩效数据统计表

职业健康安全数据	2024
安全投入资金（万元 / 年）	824
职业危害岗位体检率（%）	100
因公死亡人数（人 / 年）	0
职业病发生次数（次 / 年）	0
安全培训课时数（ H/ 人 / 年）	15.3

■ 深圳明阳演练项目概览

深圳明阳			
时间	演练项目	参与者	模拟演练场景
10月24日 8:20-8:50	中毒事故应急演练	化验室全体人员、沉金线全体人员、电厚金全体人员	模拟B栋三楼厚金线员工氰化物中毒
10月24日 15:00-16:00	化学品泄漏演练	仓库全体人员、生产部全体加药人员、 化学实验室、安委会	模拟楼顶槽罐区发生化学品泄漏
10月25日 16:30-16:45 以“警铃声”为准	依然化学品VOCs火灾疏散演练+消防水带喷淋	公司全体员工	模拟B栋二楼焗炉房风管起火 并迅速引燃周围的易燃化学品 随时可能发生爆炸
10月25日 16:55-17:05	员工工伤急救与知识	公司全体员工	球场
10月25日 17:05-17:05	灭火器使用学习	公司全体员工	球场
10月25日 17:15-17:30	领导讲话、总结	公司全体员工	球场
10月25日 23:00开始	夜班员工应急疏散演练	夜班全体员工	球场

■ 深圳明阳演练现场照片

火情出现，拉响警报

执行救援

人员急救

总结讲话

■ 九江明阳演练项目概览

九江明阳			
时间	演练项目	参与者	模拟演练场景
09月12日 08:05——08:20 已警铃声为准	人员疏散救援	全体人员	模拟一厂楼顶着火，全场人员疏散至安全区
09月12日 08:10-08:20	消防救援	开发区消防大队	一厂楼顶
09月12日 08:20-08:25	受伤急救知识	九江市第一人民医院	宿舍C停车场
09月12日 08:25-08:30	工厂运输车辆使用安全培训	九江基地安全组	宿舍C停车场
09月12日 08:30-08:40	防暴恐现场实操演练	九江基地安全组	宿舍C停车场
09月12日 08:40-08:45	危化品泄漏现场实操演练	仓库员工	宿舍C停车场
09月12日 08:50-09:00	领导讲话、总结	全体人员	宿舍C停车场
09月12日 09:00-09:20	灭火器使用现场实操演练	8月1日后新进员工	宿舍C停车场

■ 九江明阳演练现场照片

火情出现，拉响警报

功能小组集结

人员集合完毕

执行救援

5.4 培训和发展

■ 教育培训管理

公司根据员工的不同岗位和职业发展需求设计培训项目，针对管理通道人员，设置基层、中层、高层领导力培训项目；针对专业通道人员，构建以任职资格和学习路径图为核心的培训项目；针对校招新员工，建立新生力量培养计划，打造行业培养新人的 “黄埔军校”，使优秀人才辈出，为公司的可持续发展提供人才储备。

公司鼓励员工持续学习，提供丰富的线上线下的学习资源，同时定期收集员工对于培训的意见和建议，及时调整培训和职业发展机制。

2024 年员工培训绩效数据统计表

指标数据	2024
员工年度培训总课时（H/ 年）	59,151.64
员工培训投入（万元 / 年）	35.24
培训课程种类数（类 / 年）	94
员工平均培训课时（H/ 人 / 年）	23.89

项目管理培训

大学生训练营

■ 员工职业发展

科学合理的职业发展机制是助力员工成长和提升企业竞争力的关键。公司职业发展机制以职级晋升路径、岗位轮换策略和定制化职业规划为核心，为不同技能、不同层级的员工提供了广阔的职业发展空间。公司不断推动并优化员工的任职资格管理体系，为员工的职业发展提供明确的指引，帮助员工应对职业生涯中的各类挑战与问题，确保他们在成长的道路上能够稳健前行。

公司召开 2024 年度员工表彰大会，表彰优秀员工、弘扬先进事迹

5.5 关爱员工

■ 员工互助基金

为了增强企业的凝聚力，促进企业和谐发展，2021年公司特别设立了员工互助基金协会，至今已汇聚了来自公司各方共计160多万元的善款。截止到2024年末，成功帮助共计24位员工，解决生活中的实际困难，为他们提供了总计约47.21万元的资金援助，包括医疗费用支付、家庭变故的应急处理、教育费用补贴等多个层面，真正做到了雪中送炭，互帮互助。

公司成立员工互助基金协会，帮助面临突发困难或特殊情况的员工渡过难关

■ 员工多彩生活

为了构建积极向上的工作氛围与宜人的生活环境，我们组织了各种形式的文体活动，丰富员工的精神世界，舒缓员工的心理压力，使员工能够更自如地平衡工作与生活。

每年暑假 “明阳同心 伴童成长” 亲子活动为员工带来了更多欢声笑语，丰富多样的体验拓宽了孩子们的视野，亲子互动环节拉近员工与子女的距离，收获了满满的幸福感。

公司每年举办各种文体活动，包括羽毛球、篮球、拔河比赛、元宵节猜灯谜、生日聚会等，这些活动，增强了团队凝聚力，提高了团队协作精神和集体荣誉感。

团建活动

06 阳光采购 履行社会责任

公司秉承“阳光采购，合作共赢”的原则，致力于打造可持续的产业链；公司积极参与社区建设，回馈社会，做优秀的企业公民！

6.1 负责任采购 62

6.2 慈善公益活动 64

6.1 负责任采购

采购价值观：正直与协作、理解与沟通、持续改进。

愿景和目标：践行阳光采购，创造战略价值，打造平等、尊重、透明、发展、共赢的供应生态，致力于提供及时、准确、优质、高性价比的采购供应链服务。

■ 负责任采购管理

公司自成立以来，始终坚守诚信经营的初心，基于公平、公开、公正原则，倡导阳光采购政策，规范供应链所有利益相关方的作业管理，与供应商合作，在所有的商业活动中严格遵循诚信和商业道德标准。

1）供应商选择

公司建立了一套完善且适用的管理规范，依照《供应商认证管理制度》、《供应商管理程序》，通过设置建档门槛、物料的评估、专业稽核团队的评鉴与辅导，筛选出具有竞争力的供应商，利用 SRM 系统对供应商进行全生命周期管理。为了促进地区经济的发展，公司优先选择本土供应商，2024 年生产类物料本土供应商占比达 96.3%。

2）供应商管理：

公司与所有供应商签订了《战略合作伙伴阳光采购承诺书》、《供方环境 /安全 /社会责任承诺书》，其中包含了廉洁、合规、人权、环保、安全、ROHS 等方面的规定，要求供应商遵守承诺书相关规定，互相监督， 保证阳光采购的实施，如有违反，将随时终止或解除合约条款。

3）阳光采购培训：

公司定期对内部采购人员展开诚信、廉洁及供应商社会责任管理等议题培训，将公司的社会责任理念与要求延伸至供应链，联合供应商共同进行推进社会责任管理，确保所有作业均能符合各项环保、劳动法规及企业社会责任的规范。

4）供应商绩效评价：

公司参照 RBA 稽核项目，对关键供应商进行年度 SER 审核，包括劳工、健康与安全、环境、道德规范及 管理体系 5 大方面，以确保供应商在商业活动中遵守社会责任相关的法规要求。2024 年公司共计完成 37 家 供应商的环境与社会责任 (SER) 现场稽核。2024 年公司召开了明阳电路第二届供应商大会，设置优秀品质奖、最佳绿色伙伴奖等奖项，表彰和激励对公司有重要贡献的供应商。

2024 年明阳集团合作伙伴传递赋能大会

采购绩效数据统计表

绩效指标	2024
生产类当地供应商比例（%）	97.6%
新供应商认证数量（家）	13
年度供应商 SER 稽核数（家 / 年）	56

■ 阳光采购规划

为了实现供应链的可持续发展，未来公司将依据《ISO20400 可持续采购》标准的要求，建立和完善供应商的 ESG 管理，2024年公司针对可持续采购做出了如下行动

1. 公司出台可持续采购政策，并制定量化目标监督可持续采购的完成情况。

2. 制定供应商调查表，统计供应商的碳排放情况。计划在2027年前对供应商提出以下减碳要求及目标。

1）加强供应商ESG风险评价和分级管理，对ESG风险高的供应商进行重点管理。并在供应商QEMCDS绩效评分细则中增加ESG相关评价要求；

2）加强供应商在有害物质管理，ESG合规和管理绩效方面的稽查。公司计划在2029年将年度稽查数据从37家/年 提升至50家/年，以帮助供应商提高ESG方面的管理水平；

3）积极响应国家“双碳”战略和客户的减碳要求，推动供应商开展碳盘查和碳减排，降低产品碳足迹的排放量，为减缓全球气候变暖做出贡献

供应商参加赋能培训

对供应商进行现场稽查

6.2 慈善公益活动

公司秉承 “奉献爱心、回报社会” 的理念，积极投身社会公益和慈善活动中，以实际行动承担责任并回馈社会。

■ 乡村支助公益行动

2024年8月31日，明阳集团向贫困家庭儿童捐赠生活及学习用品。

读者意见反馈

尊敬的读者，您好！

非常感谢您阅读了《深圳明阳电路科技股份有限公司 2024 年度 ESG 报告》。如果您对本报告有任何想法和建议，请 您填写下面的意见反馈表，通过邮寄、传真或电子邮件发给我们。对于您的宝贵意见，我们致以深深的谢意！

姓名:_____ 联系电话:_____电子邮箱:_____

1.您认为哪些章节为您提供了重要信息?

□ 走进明阳电路 □ 组织治理 奠定发展基础

□ 产品创新 赋能智联世界 □ 环保低碳 领航绿色制造

□ 以人为本 助力员工发展 □ 阳光采购 履行社会责任

2.您如何评价本报告?

易读性	□好	□一般	□不好
完整性	□好	□一般	□不好
中肯性	□好	□一般	□不好
排版设计	□好	□一般	□不好
总体印象	□好	□一般	□不好

3.您对我们下一年度报告的建议?

_____

4. 请与我们联系：

邮箱：esg@sunshinepcb.com
电话：+86 (0)755-2724-3597
电话：+86 (0)755-2724-3968
传真：+86 (0)755-2724-3609