

报告编号：WD-SHDQ-LSFZGH-20241029

郑州三晖电气股份有限公司 绿色发展规划报告

申请组织：郑州三晖电气股份有限公司

编制单位：万鼎认证（河南）有限公司

日期：2024年10月29日



万鼎认证（河南）有限公司

查询网址：<http://www.wdrziso.com>



摘要

随着全球环境问题日益严峻，绿色发展已成为各行业共同追求的目标。郑州三晖电气股份有限公司（以下简称“三晖电气”或“公司”）作为能源领域的重要参与者，承担着推动绿色发展的重要责任。旨在将绿色理念深深植根于企业文化之中，涵盖绿色制造理念的树立、绿色培训与教育的普及、绿色行为准则的制定、绿色改造的推进，以及绿色绩效考核体系的建立，全方位提升员工的绿色素养与环保意识，以实现可持续发展，保护环境，提高企业竞争力。

三晖电气积极践行绿色生产、绿色宣传与教育、绿色环保公益活动及绿色产品推广等举措，成功塑造出鲜明的环保企业形象，有效引导社会向绿色消费转型。

在过去的一年里，三晖电气在绿色发展领域取得了令人瞩目的成就。公司结合产品生产过程组织进行了能源评审，并于2024年获取了产品碳足迹管理体系认证证书（证书编号：ZRC24TZJ-10029ROM），降低产品综合能耗的同时还通过采取一系列节能减排措施的实施，显著减少了废物排放，并大幅提升了资源循环利用率。

三晖电气致力于构建绿色合作伙伴关系，强调绿色供应链、技术创新合作及绿色金融合作对企业绿色发展的重要推动作用。公司还对绿色发展目标完成情况进行了全面评估，包括效益分析与成本核算，并针对存在的问题提出了切实可行的改进措施与持续改进机制。

展望未来，三晖电气明确了企业绿色发展的战略规划与前景，锁定了重点发展领域与合作方向。公司将继续深化绿色文化的传播与实践，通过不断优化生产流程、提升能源利用效率、积极推广绿色技术等手段，力求在资源节约与环境保护之间实现双赢。此外，三晖电气还将积极构建更加紧密的绿色联盟，携手各方力量，共同推动行业绿色发展标准的制定与提升。我们坚信，通过持续不懈的努力，三晖电气定能成为绿色能源发展的领军者，为社会的可持续发展贡献更多力量。



目 录

第一章 绿色发展战略概述	1
一、绿色愿景与目标	1
二、战略规划核心要素	3
三、预期成果与影响	6
第二章 组织架构与绿色管理	8
一、绿色领导小组设立	8
二、跨部门协作机制	9
三、绿色绩效考核体系	10
第三章 资源节约与高效利用	12
一、能源管理优化策略	12
二、水资源节约措施	14
三、物料循环再利用方案	15
第四章 低碳生产与减排举措	18
一、温室气体排放分析	18
二、生产流程低碳化改造	22
第五章 绿色产品与服务创新	25
一、绿色产品设计与研发	25
二、服务新模式探索	27
三、市场需求与绿色趋势分析	28
第六章 绿色文化培育与传播	29
一、内部绿色文化建设	29
二、外部绿色宣传与教育	30
三、绿色合作伙伴关系构建	31
第七章 实施效果评估与持续改进	32
一、绿色发展目标完成情况	32

二、 下一步改进措施	33
三、 未来发展规划与展望	34



第一章 绿色发展战略概述

一、绿色愿景与目标

(1) 环保引领未来

三晖电气矢志成为绿色发展的标杆，这既是对自身使命的坚守，也是对未来市场脉搏的精准捕捉。通过不断推进产业结构的高端化、产品技术的革新化与管理模式的精细化，三晖电气深入挖掘绿色发展的内在驱动力，有效削减生产环节的能耗与排放，并显著提升资源的使用效率，从而在产业链的每一个环节都深植绿色发展的理念。此举不仅为三晖电气塑造了更加鲜明的品牌形象，增强了市场竞争力，更为社会带来了更为丰富的绿色福祉。

(2) 可持续发展目标

为确保三晖电气的可持续发展，确立清晰的可持续发展目标显得尤为关键。这涵盖了节能减排、资源高效利用以及生态环境保护等多个维度。三晖电气通过制定精密的战略规划，将可持续发展的核心理念深植于日常运营的每一环节，从而有效减轻对环境的负担。与此同时，公司还积极寻求与政府部门、行业协会及社会各界的合作，携手推进可持续发展目标的达成，力求在经济、社会与环境之间实现共赢的和谐局面。

三晖电气已构建起完善的绿色发展管理体系与制度框架，明确了中长期发展规划及年度目标、指标与实施方案。展望未来，至2025年，三晖电气在节能减排领域将取得瞩目成就。同时，公司巧妙融入了生态设计的核心理念，严格遵循 GB/T32161-2015《生态设计产品评价通则》标准，通过运用绿色设计技术，将推动产品线生态化设计改革，构建起健全的碳排放管理体系，并矢志于2030年前达成碳中和的宏伟目标。

此外，三晖电气还将不断深化资源循环利用与生态环境保护举措，如大力推广废弃物减量、水资源循环利用等先进技术，以坚定步伐迈向绿色发展的长远征途。在此过程中，公司亦将持续探索创新的节能技术与方法，以科技力量驱动绿色发展。三晖电气的绿色发展中长期目标，正是这一不懈探索与追求的生动写照。

（3）绿色发展模式与产业创新探索

在当前全球环保意识日益增强的时代背景下，三晖电气的绿色发展模式与产业创新已蜕变成为驱动行业可持续发展的关键动力源。通过深化与产业链各环节的紧密合作，三晖电气正积极开辟绿色发展的新航道，引领着整个行业向绿色转型的浪潮中奋勇前行。

三晖电气依据电能计量电工仪器仪表生产制造行业特点和自身生产管理需求，搭建了MES管理系统，系统具备合同管理、原材料管理、订单管理、生产过程数据采集、数据分析等功能模块，并实现与国网电工装备智慧物联平台(EIP)的互联互通与数据对接，促使公司成为电能计量产业互联网建设高水平的专业企业。此举不仅极大程度上优化了公司的整体运营效能，更在业界内树立了绿色发展的崭新标杆。这一模式为众多企业提供了极具参考价值的宝贵经验与示范样本，有力地促进了整个行业朝着更加绿色、智能的未来大步迈进。



图1：生产制造MES管理系统

(4) 绿色产品创新

绿色产品创新：三晖电气绿色发展的核心引擎

三晖电气深知绿色产品创新对于实现其绿色发展愿景的重要性，并将其视为一条至关重要的途径。为此，公司积极构建了一支雄厚的技术研发团队并设立了技术开发中心。

在技术开发中心的持续努力下，多款具有创新性和突破性的产品已成功问世，填补了国内市场的空白。这些成果不仅彰显了三晖电气的技术实力，更为公司的绿色发展之路增添了浓墨重彩的一笔。

展望未来，三晖电气将继续加大研发投入，不断优化产品结构，提升产品的绿色性能。以不断满足市场对高效、节能、环保产品的迫切需求。进一步巩固三晖电气在绿色电气领域的领先地位，推动整个行业向更加绿色、可持续发展的方向发展。

二、战略规划核心要素

在当前绿色工业发展的浪潮中，三晖电气凭借一系列精心策划的战略举措，积极响应国家节能减排的号召，致力于推动产业结构的优化升级与深刻转型。

(1) 绿色供应链管理已跃升为至关重要的环节，三晖电气通过精心构建一套严苛的绿色供应商评估体系，确保了供应链每一环节均严格遵循环保标准。公司积极采用环保材料与前沿生产工艺，从源头上有效遏制污染，从而实现了产品从设计到废弃的全生命周期绿色化。此举不仅显著提升了企业的社会形象，更有力地推动了供应链整体的可持续发展进程。

作为行业内的佼佼者，三晖电气在绿色供应链管理示范企业的创建征途上，始终致力于在绿色供应链管理战略、绿色供应商管理、绿色生产、绿色销售与回收、绿色信息平台建设及信息披露等五大关键领域不断精进与突破。他们在供应商的管控与激励协同、生产者延伸责任的切实履行、智能工厂与智造数据管控平台的构建、以及绿色供应链信息管理系统的建立等方面均取得了令人瞩目的成就。三晖电气所打造的绿色供应链管理体系，已成为行业内的璀璨标杆，不仅发挥了强大的示范引领作用，更有效地引导并规范了整个行业的绿色转型与发展方向。

(2) 环保技术研发是三晖电气实现绿色转型的关键驱动力。三晖电气正不遗余力地强化环保技术的研发工作，积极与国内外顶尖科研机构及高校建立深度合作关系，致力于引进并有效融合先进的环保技术，同时结合企业自身实际进行创新与转化。

三晖电气生产过程排放的废气主要包括锡焊烟尘、助焊剂废气。其中，锡焊烟尘（即锡及其化合物）与助焊剂废气通过集气系统收集后，统一由排气筒进行排放。

根据三晖电气废水、无组织废气、有组织废气、噪声检测报告（以下简称“三废”检测报告——报告编号：HYKD-H23111406）显示，锡焊过程中产生的烟尘（包括锡及其化合物）以及助焊剂废气，其有

组织排放已满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中针对新污染源设定的二级标准排放限值。在无组织排放方面，总悬浮颗粒物的检测结果同样符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）针对新污染源所规定的大气污染物无组织排放浓度限值。

公司产生的固体废弃物主要包括废线束料头、废铝材下脚料、废锡焊丝、锡渣、废焊脚等以及生活垃圾。其中，废线束料头、废铝材下脚料、废焊脚被归类为一般固体废物，依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行妥善管理，并外销以实现综合利用。而废锡焊丝、锡渣则属于危险废物范畴，它们被暂时存放在专门的危废贮存间内，严格遵守《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理。

三晖电气环保技术的引入，不仅显著提高了企业在污染治理和资源循环利用方面的能力，还极大地增强了其核心竞争力和市场适应力。三晖电气的绿色工厂管理实践严格遵循 GB/T36132-2018《绿色工厂评价通则》标准，积极筹备申报绿色工厂。

（4）绿色文化的培育与建设同样占据着至关重要的地位。

三晖电气已设立了专门的管理小组，由总经理亲自挂帅担任领导小组组长。该小组肩负起绿色发展规划的蓝图绘制、执行落地、成效评估及激励机制构建的重任，同时充当着协调者的角色，推动各部门携手并进，共筑公司绿色发展的宏伟目标。在此过程中，小组还致力于相关管理制度的完善与优化，提出前瞻性的改进建议，并定期向最高管理层汇报绿色发展的最新进展与成果。

为确保绿色发展的理念深入人心，三晖电气每月都会为员工安排一系列的培训课程，内容涵盖绿色制造、清洁生产、节能技术、安全操作规范以及设备操作等多个维度。培训结束后，公司会采取书面

考核的方式对培训效果进行检验，并详细记录每位员工的考核成绩，以此作为评估其学习成效与提升方向的重要依据。

三晖电气积极推广绿色办公与绿色出行等低碳生活模式，以强化员工的环保认知与责任感。公司定期举办环保教育培训活动，旨在提升全体员工的环保素养与专业技能，从而构建自高层至基层的绿色发展共识与行动自主性。这种 全员齐心协力、共同推动的绿色文化氛围，为企业实现可持续发展奠定了坚实的基础。

国家发展改革委、国家能源局与国家数据局联合发布了《加快构建新型电力系统行动方案（2024—2027 年）》，该方案明确指出了在 2024至2027年间将重点实施九项专项行动，旨在切实推进新型电力系统的建设与发展。

三晖电气在构建新型电力系统的时代浪潮中，不断引领工业绿色发展的新风尚。他们通过精心构建绿色供应链、积极利用清洁能源、持续加大环保技术研发力度，并着力培育绿色企业文化，实现了经济效益与环境效益的双重飞跃。这些卓有成效的实践，不仅为三晖电气自身的发展注入了强劲动力，更为整个行业乃至社会的绿色转型与可持续发展贡献了宝贵的力量。

三、预期成果与影响

在当前全球范围内，绿色、低碳、可持续发展的浪潮中，三晖电气作为推动社会经济进步的重要力量，其探索和实践绿色发展路径的重要性日益显著。三晖电气已将绿色发展战略深度融入企业运营的每一个角落，不仅实现了节能减排的显著成效，更在经济绩效、社会责任以及品牌影响力等多个方面展现出卓越的综合效益。

（1）节能减排成效斐然，绿色生产引领风尚

三晖电气通过积极实施绿色发展战略，将环保理念深植于心，通过节电、节能、废水循环利用等有效措施，实现了资源的高效利用与循环利用，显著降低了能源消耗与污染物排放，为行业树立了绿色发展的典范。三晖电气绿色生产模式的推广，不仅降低了企业成本，更为全球应对气候变化贡献了积极力量。

（2）经济效益与社会效益齐头并进，双赢格局彰显

三晖电气绿色发展战略的实施，不仅提升了企业的经济效益，还促进了社会效益的同步提升。企业在研发绿色新型电力系统产品的同时，积极履行环境保护与社会责任，赢得了市场的广泛赞誉，树立了负责任的品牌形象。这种经济效益与社会效益的双赢局面，为三晖电气奠定了更加坚实的发展基础，并开辟了更广阔的市场空间。此外，绿色发展战略的推行还创造了大量绿色就业机会，促进了社会的和谐与可持续发展。

（3）品牌形象攀升，企业价值彰显

三晖电气积极践行社会责任，推动绿色发展，已成为提升企业品牌形象与知名度的重要途径。企业以实际行动兑现了对环境保护与社会福祉的承诺，赢得了社会各界的广泛好评与信赖。这种品牌形象的提升，不仅增强了消费者对企业的忠诚度与认同感，还为三晖电气在激烈的市场竞争中赢得了更多的市场份额与话语权。作为行业内的绿色标杆企业，三晖电气还乐于分享绿色发展经验与成果，引领整个行业向更加绿色、可持续的方向迈进，进一步提升了企业的行业地位与社会影响力。

第二章 组织架构与绿色管理

一、绿色领导小组设立

三晖电气在深化与实施企业绿色发展战略的过程中，构建高效能的绿色领导小组显得尤为重要。此举不仅是对 ESG（环境、社会、治理）理念的积极践行，更是推动企业转型升级、迈向可持续发展的重要基石。

三晖电气绿色发展规划全面覆盖企业的生产、工艺、技术、设备及管理等多个领域，通过高层领导的积极动员与跨部门协调，成功激发全体职工的广泛参与，从而实现了绿色发展战略的既定目标。在此基础上，三晖电气进一步优化了组织架构，特别设立了绿色领导小组。

（1）领导核心构建：高层领航，强化战略引领

三晖电气绿色领导小组的组建，关键在于确立高层领导的直接领导地位，确保公司核心决策层的深度融入。通过高层领导的亲自挂帅，三晖电气能够将绿色发展战略提升至公司战略层面，实现高度重视与强力推进。高层领导的直接参与，不仅为战略方向提供明确指引，还在资源配置、跨部门协调等方面发挥核心作用，为绿色发展战略的稳健实施奠定坚实基础。

（2）职责界定清晰：细化分工，保障系统性与连贯性

为确保绿色领导小组的高效运作，三晖电气明确界定其职责范围，构建系统化、连贯性的管理机制。该小组职责广泛，涵盖绿色发展规划的制定、绿色项目的监督执行、绿色绩效的评估反馈等多个环节。具体分工包括：依据三晖电气实际情况，科学规划绿色发展战略，设定阶段性目标与长远愿景；严密监督绿色项目执行情况，确保项目按规划推进，并及时介入调整项目执行中的偏差；构建绿色绩效评价体

系，定期评估绿色发展战略实施成效，总结经验教训，为后续绿色管理工作提供改进方向。

（3）决策智囊团：专业顾问团队，赋能科学决策

为提升绿色领导小组的决策效能与质量，三晖电气配备专业顾问团队作为智囊团。该团队集合政策研究、技术咨询、市场趋势分析等多领域精英，为绿色领导小组提供全方位支持。在政策研究层面，团队紧跟国内外绿色发展政策动态，为企业战略调整与优化提供政策依据；在技术咨询层面，团队凭借深厚专业知识与丰富实践经验，为企业提供绿色技术选型、节能减排方案设计等专业建议；在市场趋势分析层面，团队精准把握绿色消费、绿色投资等市场前沿信息，助力三晖电气绿色发展战略的市场拓展与品牌建设。在专业顾问团队的辅助下，绿色领导小组能够更加科学、精准地制定决策，推动企业绿色发展战略的深入实施。

构建高效能的绿色领导小组，是三晖电气实现绿色转型、践行 ESG 理念的关键步骤。通过高层领导的领航、职责的清晰界定以及专业顾问团队的支持，三晖电气正构建起系统化、连贯性的绿色管理机制，为绿色发展战略的顺利实施保驾护航。同时，这也为三晖电气开辟了更广阔的市场空间，赢得了更良好的社会声誉，推动企业在可持续发展的道路上稳健前行。

二、跨部门协作机制

为进一步深化跨部门协作，增强整体监管效能，三晖电气精心策划并实施了《绿色发展规划跨部门实施工作方案》，此方案为公司的绿色转型与部门间合作奠定了稳固的基石。

三晖电气的高层领导及核心团队展现了卓越的决策效率与执行力度，他们不仅负责绿色项目的全面规划与执行策略的制定，还肩负

起项目实施过程中跨部门协调的重任。通过定期召开会议，各部门紧密围绕绿色发展的最新趋势、政策导向及项目难题展开深入交流，凝聚共识，确保绿色项目稳步前行。

为实现部门间的无缝衔接与高效协同，三晖电气构建了先进的信息共享平台。该平台不仅是政策发布与技术交流的桥梁，也是项目进展与监管成果展示的重要窗口。通过定期更新绿色政策解读、技术动态及项目进展，平台极大地促进了信息在部门间的流通与共享。同时，该平台运用数据分析与挖掘技术，深入挖掘数据价值，为绿色决策提供坚实的数据支撑。此外，平台还设有在线互动专区，鼓励社会各界就绿色发展议题发表见解，共同激发创新活力。

为确保绿色工作小组的持续高效运作，三晖电气建立了完善的定期会议制度。会议聚焦于绿色项目进展的总结评估、问题剖析与解决策略制定，以及未来工作计划的部署。通过定期会议，小组成员能够紧密跟踪项目动态，集思广益解决难题，确保绿色管理工作的稳步推进。同时，会议还注重总结经验教训，提炼成功案例，为未来的绿色项目提供宝贵参考。此外，会议还积极倡导跨部门合作与创新思维，激发小组成员的工作热情与创造力，共同书写三晖电气绿色发展的新篇章。

随着信息共享平台的持续优化与定期会议制度的深入实施，三晖电气的监管协同发展能力得到了显著提升，为区域经济的绿色转型与可持续发展奠定了坚实基础。

三、绿色绩效考核体系

在当前全球绿色转型与可持续发展的宏大背景下，企业构建一套科学且高效的绿色绩效管理体系，已然成为驱动绿色低碳发展的核心引擎。三晖电气在这一领域积极作为，通过精心规划绿色指标设定、

考核流程设计以及激励机制建设，全面构建了完善的绿色绩效管理体系。

三晖电气紧贴自身实际，量身打造了一套既科学合理又具高度可操作性的绿色绩效指标体系。该体系充分融合了行业特性、生产流程、资源消耗模式等关键因素，精细化地设定了节能减排量、资源循环利用率、环保投资占比等核心指标。同时，体系还着重考核单位产品能耗降低率、废弃物回收利用率以及清洁能源使用率等关键绩效点，以此全面而精准地评估企业的绿色生产效能。

同时，三晖电气的指标设定既具备前瞻性又确保可达成性，既彰显出企业对绿色发展的不懈追求，又能够切实引导企业稳步迈向绿色转型的宏伟目标。通过精心策划的绿色绩效指标，三晖电气清晰地指明了绿色发展的航向，为后续的考核与管理工作铺设了坚实的基石。

三晖电气构建了一套明确且公正的考核流程，以确保绿色绩效管理的有效推行。该流程涵盖了从指标设定、数据采集、评估分析到结果反馈的各个环节，形成了一套完整且闭环的考核体系。



图2：绿色工厂体系

在数据采集环节，我们充分运用了物联网、大数据等现代信息技术手段，实现了对绿色绩效数据的实时、精准采集，从而确保了考核数据的真实性和时效性。进入评估分析阶段，我们组建了专业的评估团队，并采用了科学的评估方法，对收集到的数据进行了深入剖析，以精准识别绿色管理中的亮点与不足之处。最终，我们将评估结果及时、准确地反馈给相关部门和员工，明确表彰先进，同时督促落后者进行改进，从而形成了闭环管理的良好态势。

通过这一透明化、规范化的考核流程，我们不仅能够显著提升绿色绩效管理的公信力，还能有效激发员工的积极性和创造力，共同推动企业的绿色发展。三晖电气构建了一套有效的激励机制，将绿色绩效考核结果与员工的薪酬、晋升等直接挂钩，营造出了正向激励的良好氛围。

对于在绿色生产中表现突出的员工和部门，我们给予了物质奖励、晋升机会等实质性的激励，以表彰他们为绿色贡献所做出的努力。而对于未能达到绿色绩效指标要求的员工和部门，我们则采取了相应的惩罚措施，如扣减奖金、提出整改要求等，以督促他们提升绿色管理水平。

此外，三晖电气还通过设立绿色创新基金、开展绿色技能培训等方式，为员工提供了更多的绿色成长机会，进一步激发了他们参与绿色管理的热情。通过这一完善的激励机制，企业能够充分调动全体员工的积极性和创造力，共同推动绿色发展战略的深入实施。

第三章 资源节约与高效利用

一、能源管理优化策略

三晖电气于 2023 年 12 月 31 日成功获得了 GB/T23331 能源管理体系的第三方认证，证书编号为：ENMS20230070，其有效期将延续至

2026年12月30日。在此期间，三晖电气将严格按照规定进行定期监督，以确保证书的持续有效性。目前，公司的能源管理体系认证运行状况良好。

为了进一步规范和完善能源管理，三晖电气特别制定了《能源管理体系手册》。该手册详细阐述了公司的能源管理方针、目标、关键过程及其程序，并明确了实现绩效目标的具体措施。此外，公司还配套制定了各种程序文件和支持性文件，以确保能源管理体系的全面实施和有效运行。



图3: 能源管理体系认证

三晖电气已构建健全的GB/T23331 能源管理体系，旨在确保节能减排工作的稳步实施。此体系包括构建广泛的能源计量网络，实现对各类能源消耗的精确追踪；建立常态化的能源统计与分析框架，定期审视能源使用状况，发掘节能潜力；以及执行能源审计，对能源利用效率进行全方位评估，为制定高效节能措施奠定坚实基础。通过这些综合措施，企业实现了能源使用的透明化、精细化管理，为节能减排工作提供了强有力的数据支持。

在全球能源紧缺与环境挑战日益严峻的今天，三晖电气积极响应国家节能减排倡议，致力于绿色低碳转型，成功发掘并实施多项高效节能节水项目，成为行业内的标杆，并激发了企业界对先进节能技术的广泛兴趣与采纳热情。

为充分调动全体员工参与节能减排的积极性，三晖电气精心构建了一套科学合理的能源绩效考核体系。该系统创新性地将能源消耗纳入员工绩效评估框架内，确保节能降耗目标能够层层细化至各个部门及岗位，并配以明确的责任划分与奖惩机制。通过实施定期考核与综合评估，三晖电气对在节能领域表现突出的部门及个人给予高度认可与丰厚奖励，同时针对未达成节能目标的部门或个人采取督促与帮扶措施，助力其改进提升。这一制度设计不仅激发了员工的内在动力，更促使他们在日常工作中自觉采取节能行动，携手推动企业节能减排宏伟蓝图的实现。

此外，三晖电气还坚持定期开展能源审计工作，致力于推动节能减排工作的持续优化与改进。在审计过程中，公司深入剖析能源使用现状，精准识别存在的问题与不足，并据此挖掘潜在的节能潜力与改进方向。针对审计所揭示的问题，三晖电气迅速制定并落实针对性的改进措施，同时密切跟踪其实施效果，确保节能措施能够真正落地见效。同时，公司还积极构建持续改进机制，鼓励员工勇于探索、敢于创新，不断提出节能降耗的新思路、新方法，以进一步优化能源使用结构、提升能源利用效率。这种周而复始的审计与改进循环，正有力推动着三晖电气节能减排工作不断迈上新的台阶。

二、水资源节约措施

三晖电气构建了健全的企业用水管理体系，对各部门用水量实施精准考核，并配套制定了奖惩机制；通过深化节能节水目标责任制的

考核，强化责任担当与监督力度，确保节能节水目标的达成。此外，公司还坚持将节水教育与宣传纳入日常管理范畴，并承诺持续执行。在硬件设施上，被评估的办公楼与车间均采用了节水型器具，如自闭式水嘴和感应式小便器龙头等，以有效减少水资源消耗。同时，公司加强了水管网的维护保养，力求消除“跑、冒、滴、漏”现象，进而降低新鲜水的取用量。

为进一步提升全体员工及公众的水资源保护意识，三晖电气策划并实施了丰富多彩的节水宣传教育活动，积极倡导节水文化，成功营造了全员参与的节水氛围。三晖电气在节水领域的显著成就，是技术创新、制度优化、资源循环利用以及节水意识提升等多方面因素共同作用的结果。展望未来，随着节水措施的持续深化与落实，三晖电气有信心在节水征途上创造更加辉煌的业绩。

三、 物料循环利用方案

（1）废弃物分类与回收

三晖电气已构建起一套完善的废弃物分类回收体系，旨在实现资源的高效循环利用。该体系通过细致入微的分类标准，对生产过程中产生的各类废弃物进行精确识别与分类，从而大幅度提升了后续处理的效率与资源回收率。三晖电气不仅建立了内部废弃物管理机制，还积极与地方政府、回收机构等合作，共同编织了一张覆盖广泛、协同高效的回收网络。

三晖电气还充分利用物联网、大数据等现代信息技术手段，对废弃物进行分类追踪与管理，这一创新举措进一步提升了回收体系的智能化水平。通过这些综合举措，三晖电气不仅有效减少了环境污染，还积极推动了资源的可持续利用，彰显了企业在环境保护与可持续发展方面的责任与担当。

三晖电气积极践行垃圾分类政策，制定了全面的垃圾管理办法，并通过多种措施有力推进了垃圾分类工作的实施。公司在主次干道上精心规划并建设了多个规范的垃圾分类投放点，同时在办公区的每一层都配备了分类垃圾桶，且每个分类点都设有清晰的标识，旨在提升员工及公众的垃圾分类意识，进一步促进垃圾资源的有效循环利用。

（2）物料循环利用设计

三晖电气在产品初期即巧妙融入循环利用的核心理念，从源头上实现了废弃物的有效减量。公司积极采纳可回收且易降解的环保材料，精心优化产品设计方案，力求削减不必要的包装与材料消耗。此外，三晖电气还着眼于产品的模块化设计，确保在产品完成其生命周期使命后，各部件能够便捷地拆卸并分别进行回收再利用。此举不仅显著减少了废弃物的产生，还通过资源的再利用有效延长了产品的价值链，为企业带来了可观的经济效益。

随着消费者对环保意识的日益增强，那些展现出卓越循环利用性能的产品无疑将更加受到市场的青睐，成为企业在激烈市场竞争中脱颖而出新亮点。

（3）废弃物资源化利用

公司产生的固体废弃物主要包括废线束料头、废铝材下脚料、废锡焊丝、锡渣、废焊脚等以及生活垃圾。其中，废线束料头、废铝材下脚料、废焊脚、不合格产品被归类为一般固体废物，遵循《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行管理，并实行外售以进行综合利用。而锡焊丝、锡渣则属于危险废物范畴，这些废物被临时存放于专门的危废贮存间内，严格遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行管理，并已经与相关方签订

了协议。此外，生活垃圾则实行分类收集，并委托环卫部门定期进行清运。公司已按照相关要求设置了危废暂存间。

这些举措不仅能够有效缓解环境压力，更能为三晖电气开辟全新的经济增长领域，从而达成经济效益与环境效益并重的双赢局面。

（4）供应链绿色管理

三晖电气力推供应链绿色管理，为绿色生产与消费筑起坚实屏障。公司主动携手供应商，缔结环保合作纽带，签订环保协议，共谋绿色原材料与产品的采购与应用之道。依托绿色供应链管理标准与评价体系，三晖电气对供应商实施环保绩效的严格评估与监督，确保供应链每一环节均契合环保标准。此外，公司还深化内部绿色生产与运营管理改革，精益求精优化生产工艺流程，力求资源消耗与污染物排放的最小化。通过精心构建的绿色供应链管理体系，三晖电气成功实现了从原材料采购至产品销售的全链条绿色化转型，为企业的长远发展奠定了稳固的绿色基石。



图4：绿色供应链体系

废弃物管理与资源化利用：绿色经济与可持续发展的关键驱动力

废弃物管理与资源化利用，作为绿色经济与可持续发展蓝图中的重要篇章，正引领我们迈向更加环保与可持续的未来。通过精心构建全面覆盖的废弃物分类回收网络，我们能够确保资源得到有序回收与再利用；同时，深入实施物料循环利用设计，从源头上减少废弃物的产生，实现资源的最大化利用。

在此基础上，加强废弃物资源化利用的技术研发与应用推广，将废弃物转化为有价值的资源，不仅减轻了环境负担，还促进了新兴产业的发展。此外，推动供应链绿色管理，鼓励企业采取环保措施，形成绿色生产、绿色消费的良性循环，为经济社会可持续发展奠定了坚实基础。

综上所述，废弃物管理与资源化利用是应对资源约束与环境挑战的有效手段，更是推动绿色经济与可持续发展的关键途径。让我们携手并进，共同探索废弃物管理与资源化利用的无限可能，为子孙后代留下一个更加美好的地球家园。

第四章 低碳生产与减排举措

一、温室气体排放分析

在应对全球气候变化的背景下，三晖电气通过温室气体排放管理来衡量可持续发展能力。三晖电气从排放源识别、排放量核算到排放强度评估等方面，建立了一套科学、系统的管理策略。

（1）排放源识别：精细化追踪，全面覆盖

为确保温室气体排放管理的精准性，三晖电气对各生产环节、能源使用及物流运输中的温室气体排放源进行全面识别。这一过程细化至具体工艺、设备及操作流程，包括但不限于二氧化碳、甲烷、氮氧化物等主要温室气体的直接排放与间接排放。间接排放则涉及外购电

力产生的温室气体。三晖电气通过引入先进的监测技术与大数据分析手段，实现对排放源的实时监测与动态追踪，确保数据的全面性与准确性。

（2）排放量核算：标准化方法，精确计量

排放量核算是三晖电气温室气体排放管理的核心环节。三晖电气采用国际公认的核算方法温室气体核算体系（GHG Protocol），结合自身实际运营数据，精确计算年度温室气体排放量。确保数据的可追溯性与透明度，通过严格的数据采集、审核与验证流程，保证核算结果的准确性。同时，利用排放趋势图等可视化工具，直观展示公司温室气体排放的历史变化与未来趋势，为制定减排策略提供有力支持。

（3）排放强度评估：经济视角，优化减排

为进一步提升减排效率，三晖电气将温室气体排放量与产量、产值等经济指标相结合，进行排放强度的综合评估。通过计算单位产出的温室气体排放强度，识别出高排放领域与关键环节，为制定针对性的减排措施提供科学依据。在此基础上，三晖电气结合技术创新、能源结构调整及生产管理优化等手段，实现温室气体排放的源头削减与过程控制，推动绿色低碳发展。三晖电气建立定期评估与反馈机制，对减排效果进行持续跟踪与评估，确保减排目标的有效达成。

1) 碳效码评价指标

1.碳排放量。指工业企业在报告期内消费各种能源时产生的二氧化碳排放量。企业CO₂排放量计算公式如下：

$$CO_2(\text{吨}) = \sum A_{i,r} \times EF_{i,r}$$

其中， $A_{i,r}$ 表示企业各类化石能源不同用途的能源消费量， $EF_{i,r}$ 表示企业各类化石能源不同用途能源消费对应的二氧化碳排放因子。

2.碳效水平。即工业企业生产（创造）一个计量单位的增加值所排放的二氧化碳。计算公式如下：

$$\text{单位工业增加值碳排放量 (吨/万元)} = \frac{\text{实际碳排放量}}{\text{工业增加值}}$$

图5：碳效码评价指标

2) 碳效评价方法

通过企业碳效水平（用C表示）和规模以上工业平均碳效、企业所属规模以上工业行业平均碳效（用K_i表示i行业碳效）的分类对比，从两个维度对工业企业碳效水平赋码。

1.工业维度。根据分企业碳效水平在规模以上工业中的分布情况，将企业划分为3档，企业万元增加值碳排放量小于0.6吨的为工业一档企业，0.6-2.0吨之间的为工业二档企业，2.0吨以上的为工业三档企业。

工业碳效智能对标划分标准

	三档	二档	一档
工业碳效智能对标	$C > 2.0$ 代表企业单位增加值碳排放强度在整个规模以上工业中相对较高	$0.6 < C \leq 2.0$ 代表企业单位增加值碳排放强度在整个规模以上工业中处于中等水平	$C \leq 0.6$ 代表企业单位增加值碳排放强度在整个规模以上工业中相对较低

2.行业维度。通过企业碳效水平和其所属规模以上工业行业平均碳效的比较，确定企业在行业中碳效水平，将企业划分为五档。

行业碳效智能对标划分标准

	五档	四档	三档	二档	一档
行业碳效智能对标	$C > 2.0K_i$ 或 $C < 0$ 代表企业碳效在所处规模以上工业细分行业中处于低水平	$1.5K_i < C < 2K_i$ 代表企业碳效在所处规模以上工业细分行业中处于中等偏低水平	$1K_i < C \leq 1.5K_i$ 代表企业碳效在所处规模以上工业细分行业中处于中等水平	$0.5K_i < C < 1K_i$ 代表碳效在所处规模以上工业细分行业中处于较高水平	$C \leq 0.5K_i$ 代表碳效在所处规模以上工业细分行业中处于高水平

图6：碳效评价方法

3) 单位产品碳排放强度分析

三晖电气深入贯彻中央关于碳达峰碳中和决策部署，切实扛起推动工业绿色低碳转型的责任担当，实施工业碳效智能对标，加快绿色低碳发展。经对公司产品碳足迹核算，三晖电气单位产品碳足迹远低于行业平均值，处于领先地位。



图7：产品碳足迹证书

二、 生产流程低碳化改造

为应对能源危机、减少环境污染并提升竞争力，三晖电气从多个维度深入探索节能减排与绿色发展的路径。以下是对节能设备升级、生产工艺优化、循环经济实践及碳排放管理体系建设等方面的详细分析。

(1) 节能设备升级：能效提升的关键

三晖电气通过淘汰高能耗、低效率的老旧设备，引入节能型、高效能的新设备，企业能够显著降低能源消耗，提升整体能效水平。这不仅包括更换高效的电机、照明系统、空压机等通用设备，还涉及生产工艺中特定设备的更新换代。同时，通过智能化改造，实现设备的精准控制与优化运行，也是节能设备升级的重要方向。这一举措不仅有助于企业降低运营成本，还能为企业的可持续发展奠定坚实基础。

(2) 生产工艺优化：技术创新引领绿色发展

公司主营电能表检测设备、用电信息采集设备（专变采集终端、集中器、采集器）等，生产简易工艺流程如下：

原材料—程序烧录—电子原器件线路板焊接—线路板测试—组
装—测试—老化—组装—包装—成品。

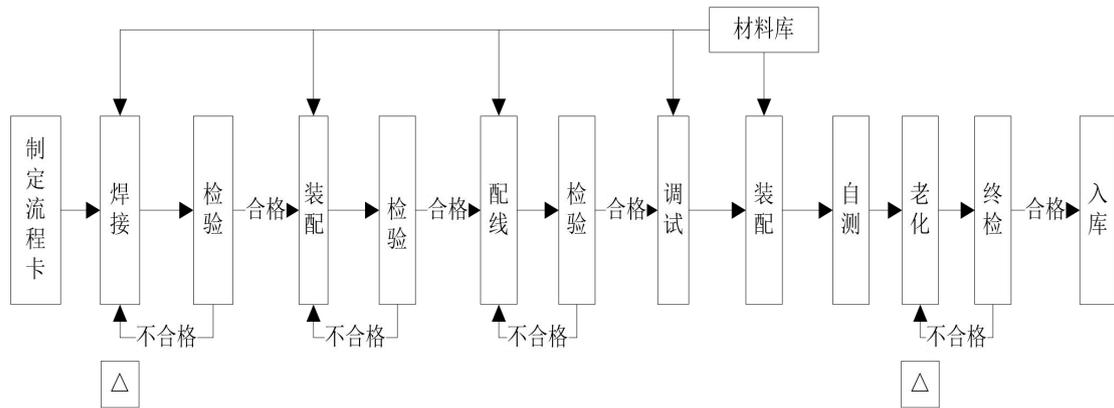


图8：生产过程流程图

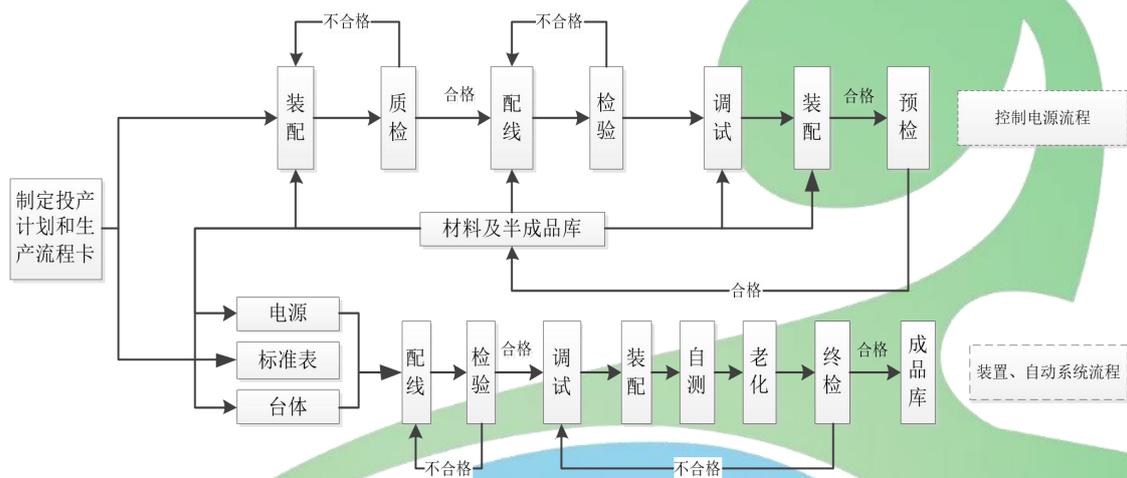


图9：多表位检定装置、自动化检定系统流程图

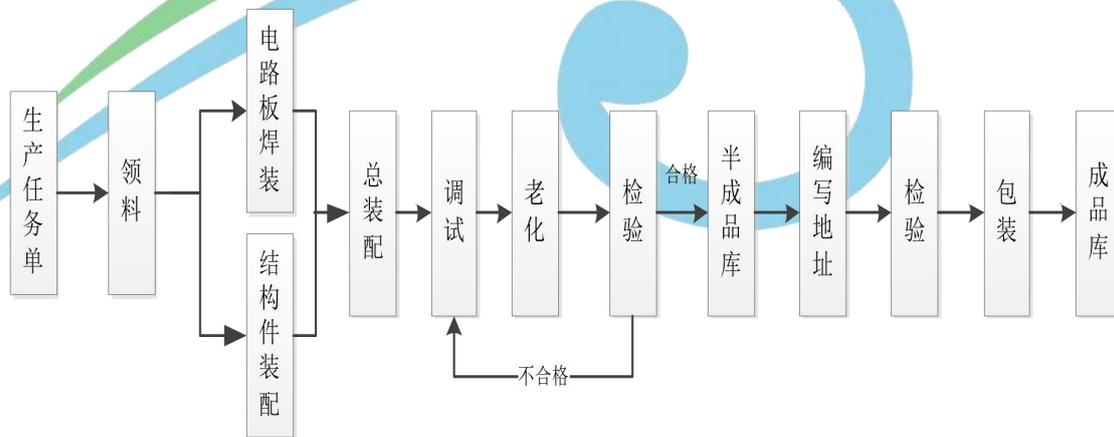


图10：电能表、负荷控制终端主要生产流程

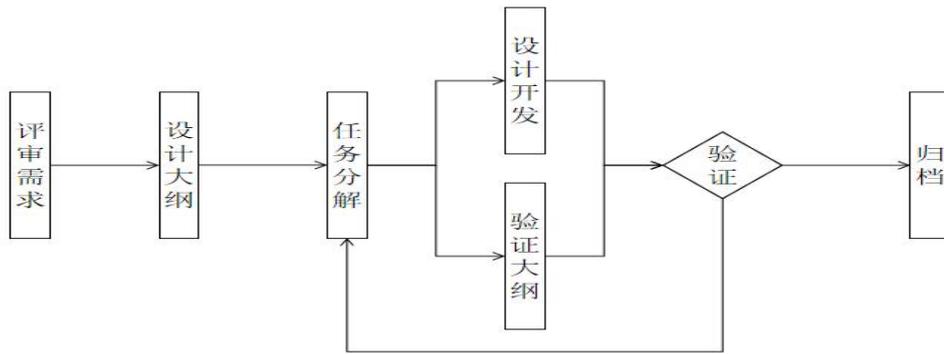


图11：软件开发流程

三晖电气通过技术创新和工艺改进，能够减少生产过程中的能源消耗和废弃物产生，提高资源利用效率。三晖电气积极研发和应用先进的生产技术和工艺，如清洁生产技术、资源循环利用技术等，从源头上减少污染物的产生。三晖电气加强对生产过程的精细化管理，通过优化生产流程、提高设备利用率、加强能源管理等措施，实现生产过程的节能降耗。三晖电气还注重生产过程中的废物资源化利用，通过回收利用、再生利用等方式，将废物转化为资源，进一步减少资源浪费和环境污染。

（3）循环经济实践：构建绿色产业链

三晖电气通过推动生产过程中的废弃物分类回收、再利用和再生利用，企业能够构建绿色循环产业链，减少资源消耗和环境污染。在循环经济实践中，三晖电气注重废弃物的分类管理和资源化利用，建立完善的废弃物回收体系和再生资源利用机制。同时，三晖电气还加强与上下游企业的合作，形成绿色供应链，共同推动循环经济的发展。三晖电气还积极参与政府和社会组织的循环经济项目，共同推动区域经济的绿色转型。通过循环经济实践，三晖电气不仅能够实现经济效益与环境效益的双赢，还能够为社会的可持续发展做出贡献。

（4）碳排放管理体系建设：确保低碳生产

三晖电气通过建立碳排放管理体系，明确碳排放管理目标、责任分工和考核机制，确保低碳生产举措的有效实施和持续改进。在碳排放管理体系建设中，三晖电气首先进行碳排放核算，掌握自身的碳排放情况。然后，根据核算结果，制定科学合理的减排目标和计划，并落实到具体的生产环节中。同时，三晖电气应加强碳排放监测和报告工作，确保数据的准确性和可靠性。还应注重碳排放管理能力的提升，通过培训和教育等方式，提高员工的低碳意识和减排能力。通过碳排放管理体系的建设，三晖电气能够实现对碳排放的全面管控。

第五章 绿色产品与服务创新

一、绿色产品设计与研发

为实现减污降碳的目标，三晖电气积极探索并实施一系列创新策略与技术手段，以应对环境挑战。三晖电气技术开发中心不断推出生态新产品和对主流产品进行生态优化。

三晖电气对绿色产品设计与研发主要策略与技术的介绍：

(1) 产品研发绿色化

三晖电气在新产品的开发中应逐步提高绿色物料的使用率，使用回收料、可回收材料替代原生材料、不可回收材料，在产品全生命周期中显著降低环境负担，还能促进循环经济的发展，以及后续相关的产品改善方案，实现产品的绿色设计和制造。企业在产品设计与生产过程中积极引入环保材料，推动产业链的绿色转型。

(2) 产品融入绿色设计理念

三晖电气在产品设计中引入生态设计的理念，并持续开展工艺改进，从产品生产的全生命周期开展工艺改进和设计，减少原材料的使用，降低三废排放。

（3）节能减排设计的优化

三晖电气通过优化产品结构、提高能效比以及采用先进的节能技术，可以在不牺牲产品性能的前提下，大幅降低产品在生产和使用过程中的能耗与碳排放。三晖电气通过采用变频技术、智能温控系统等手段，实现了能源的高效利用，有效降低了综合能耗。工业领域也在不断探索节能减排的新工艺、新技术，以实现生产过程的绿色化。

（4）循环利用设计的创新

三晖电气通过设计易于拆解、回收和再利用的产品，可以延长资源的使用寿命，减少废弃物的产生。这一策略不仅有助于缓解资源短缺问题，还能显著降低垃圾处理过程中的碳排放。为此，三晖电气建立完善的废旧产品回收体系，加强与回收企业的合作，共同推动废弃物的资源化利用。同时，在产品设计之初就充分考虑循环利用的需求，采用模块化设计、可替换部件等策略，提高产品的可维修性和再制造性。

（5）智能化与绿色化的融合

三晖电气智能化与绿色化的融合，通过结合物联网、大数据等先进技术，开发出具有智能监测、远程控制、自动优化等功能的绿色产品。这些产品能够实时监测自身的运行状态和能耗情况，并根据实际情况进行智能调整，从而实现能源的高效利用和排放的有效控制。智能化技术还应用于三晖电气的生产管理中，通过优化生产流程、提高生产效率来降低能耗和排放，同时提升了产品的使用效率和环保性能。

（6）有毒有害物质限制使用

公司属于电子元器件制造业，公司主要从事与电能表的生产、检定、使用、信息采集、仓储全过程相关产品的研发、设计、生产和销售。公司依据《国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录》来选

取原材料替代品，尽量使用无毒无害或低毒低害的原料，选择环保型原材料，减少产品因为原材料毒性带来的危害。公司在对此类外购件进行采购的时候均对供应商有环保指标的要求。

二、 服务新模式探索

绿色供应链管理已成为三晖电气转型升级的重要路径之一，其不仅关乎企业自身的环保责任，更是推动整个产业链绿色化、低碳化的关键环节。三晖电气从绿色供应链管理、合同能源管理、环保咨询服务及环保金融服务四个方面，深入实践当前绿色经济中的创新服务模式。

（1）绿色供应链管理

三晖电气构建一个从原材料采购、生产制造到产品回收的全生命周期绿色化绿色供应链管理体系。通过制定一系列严格的供应商管理制度，如《供应商管理程序》《战略供应链管理程序》等，确保供应链各环节均符合环保标准。三晖电气通过筛选采用环保材料、节能减排技术的供应商，实现供应链源头的绿色化。同时，对供应商的准入、绩效评价及淘汰机制进行全流程把控，激励供应商持续优化环保表现，共同推动整个供应链的绿色转型。

（2）合同能源管理

三晖电气采用的创新能源服务模式，逐渐成为企业节能减排、降低能耗成本的有效手段。通过为企业提供能源审计、节能改造、能效提升等一站式合同能源管理服务，帮助企业精准识别能源使用中的低效环节，并量身定制解决方案。这种服务模式不仅有效降低了企业的能源消耗和运营成本，还促进了能源的高效利用和循环经济的发展。

（3）环保咨询服务

聘请外部第三方机构开展环保咨询服务，为三晖电气提供了一站式的环保解决方案。从环保政策解读、环保技术咨询到环保项目申报，环保咨询服务涵盖了企业环保管理的各个环节。专业的环保咨询机构通过深入研究国家环保政策和行业动态，为三晖电气量身定制合规经营和绿色发展的策略建议。同时，他们还提供技术指导和项目申报服务，帮助三晖电气顺利完成环保改造和绿色升级。

三、 市场需求与绿色趋势分析

在当今社会，绿色消费与可持续发展已成为全球经济转型的重要驱动力，其背后蕴含着深刻的消费者行为变化、政策导向、技术创新及市场趋势的演变。三晖电气对绿色消费市场发展的深入剖析：

（1）消费者环保意识提升，驱动绿色产品需求激增

随着环保意识的日益觉醒，消费者在选择产品时愈发倾向于那些具有绿色、环保属性的选项。2023《中国消费趋势报告》数据显示，高达73.8%的用户优先考虑绿色产品或品牌，对绿色产品的溢价接受度显著，这直接推动了绿色消费市场的快速增长。这一趋势不仅反映了用户对用电健康与环境责任的重视，也促使三晖电气加大绿色产品的研发与生产投入，以满足市场需求。

（2）政策法规持续加力，为绿色产业铺就发展快车道

郑州市政府出台一系列环保法规和政策，以法律手段引导并推动绿色产业的发展。这些政策不仅规定了企业环保标准和排放限制，还通过税收优惠、补贴奖励等激励措施，鼓励三晖电气加大环保投入和技术创新。政策环境的不断优化，为三晖电气绿色产品和服务提供了广阔的发展空间，促进了绿色低碳产业链的完善与延伸。

（3）技术创新引领绿色消费新浪潮

技术创新是推动绿色产品和服务发展的关键力量。三晖电气通过不断研发新技术、新材料和新工艺，实现了绿色产品的性能提升与成本降低，为用户提供了更多元化的绿色选择。三晖电气这些创新成果不仅提升了绿色产品的市场竞争力，也为实现“双碳”目标提供了有力支撑。

（4）可持续发展理念深入人心，构建绿色消费新生态

随着可持续发展理念的深入，三晖电气将绿色发展纳入战略规划，通过改进生产流程、优化产品结构、提升资源利用效率等方式，推动绿色产品和服务的创新与发展。同时，三晖电气也积极参与绿色消费倡导与实践，形成了政府引导、企业主导、社会参与的绿色消费新生态。

第六章 绿色文化培育与传播

一、 内部绿色文化建设

三晖电气作为社会经济活动的重要主体之一，在文化建设中融入绿色理念。绿色、低碳、环保不仅关乎企业的社会责任，更是其实现可持续发展、增强市场竞争力的关键要素。三晖电气将绿色理念深度融入企业文化，并通过具体实践展现其对三晖电气发展的积极影响。

（1）绿色理念成为企业文化的核心价值观

三晖电气将绿色理念纳入企业文化体系，使之成为企业核心价值观的重要组成部分。三晖电气凭借突出的企业文化建设和社会责任实践，荣获公司文化建设优秀实践案例。三晖电气通过制定绿色发展战略，明确绿色发展目标，将绿色发展理念贯穿于企业经营管理的全过程，引导全体员工树立绿色发展的责任感和使命感。

（2）绿色培训与教育：提升全员绿色素养

为了确保绿色理念在企业内部的深入实施，三晖电气组织定期的绿色培训和教育活动。培训内容应涵盖环保法律法规、绿色生产技术、节能减排知识等多个方面，旨在提升员工的绿色素养和专业技能。通过绿色生产技能这类培训，员工能够更好地理解绿色发展的重要性，并在实际工作中践行绿色理念，共同推动三晖电气的绿色发展进程。

（3）绿色行为准则：规范日常行为，营造绿色办公环境

三晖电气制定并推广绿色行为准则，在企业文化建设中融入绿色理念。这些准则旨在规范员工的日常行为，鼓励大家从身边小事做起，共同营造绿色办公环境。例如，减少纸张使用、节约用水用电、垃圾分类等，都是绿色行为准则中常见的条款。通过执行这些准则，员工不仅能够养成良好的环保习惯，还能在日常工作中不断强化绿色理念，形成绿色发展的良好氛围。同时，三晖电气还可以通过设立绿色奖励机制，表彰在绿色发展中表现突出的员工或团队，进一步激发全员的绿色动力。

绿色理念在企业文化建设中的深度实践与融合，是企业实现可持续发展、履行社会责任的重要途径。三晖电气通过构建绿色核心价值观、加强绿色培训与教育、制定绿色行为准则等措施，能够不断提升全员的绿色素养和环保意识，为企业的绿色发展注入强大动力。

二、 外部绿色宣传与教育

三晖电气通过积极参与或组织各类绿色环保公益活动，如植树造林、河流清理等，以实际行动践行环保理念，向公众展示了三晖电气的社会责任感与环保担当。这些活动不仅直接改善了生态环境，还通过媒体的广泛传播，提升了企业的公众形象，增强了对企业品牌的认同感与信任度。同时，这些活动也促进了公众环保意识的觉醒，为构建全社会共同参与的环保体系奠定了坚实基础。

三晖电气注重环保知识的普及与教育，利用企业官网、社交媒体等多元化渠道，向公众传递环保知识，倡导绿色生活方式。通过定期发布环保小贴士、分享环保成功案例等形式，三晖电气有效提升了公众对环境保护的认知水平，激发了公众参与环保活动的热情。三晖电气还积极加强与政府、行业协会等机构的合作，共同推动环保政策的制定与实施，为环保事业的健康发展贡献力量。

再者，三晖电气在产品开发与生产过程中，始终贯彻绿色环保理念，积极推广绿色产品。通过采用环保材料、优化生产工艺、减少废弃物排放等措施，绿色心情有效降低了产品生命周期中的环境负荷。同时，三晖电气还加强了对绿色产品的宣传与推广，通过举办绿色产品发布会、开展绿色消费主题活动等方式，引导消费者树立绿色消费观念，共同推动绿色经济的发展。这种从源头到终端的全链条绿色管理模式，为行业树立了标杆，也为实现可持续发展目标提供了有力支撑。

三、绿色合作伙伴关系构建

三晖电气加速向绿色低碳转型，绿色供应链建设、绿色技术创新合作以及绿色金融合作成为不可或缺的关键环节。三晖电气的深化实践，不仅促进了企业自身的可持续发展，也推动了整个行业的绿色升级与转型。

绿色供应链建设方面，三晖电气积极与供应链上下游的合作伙伴携手，共同构建绿色供应链体系。三晖电气从生产端到产品端，全面贯彻低碳经营理念，通过制定严格的绿色采购标准，推动供应商采取更环保的生产方式，减少温室气体排放。同时，推广绿色包装，减少物流环节中的环境压力，这一系列的举措不仅降低了供应链中的环境风险，还显著提升了产品的绿色竞争力。

绿色技术创新合作层面，三晖电气日益重视与科研机构、高校等单位的深度合作，共同探索绿色技术的创新与突破。这种合作机制有助于企业快速吸收并转化前沿的绿色科技成果，推动自身在节能减排、资源循环利用等方面的技术进步。通过共享研发资源、优化技术路径，企业能够在绿色技术的研发与应用上实现质的飞跃，进而带动整个行业的绿色转型。

绿色供应链建设、绿色技术创新合作以及绿色金融合作加速三晖电气向绿色低碳转型，促进企业自身的可持续发展，也将推动整个行业的绿色升级与转型。

第七章 实施效果评估与持续改进

一、绿色发展目标完成情况

（1）节能减排目标达成评估

三晖电气的转型升级，成为节能减排领域的典范之作。通过深入推进一系列低碳化改造项目，包括优化能源管理系统、引入高效节能电机、革新包装设备、自动化生产线以及采用 LED 灯具等绿色照明技术，并成功获得能源管理系统认证，公司不仅实现了生产效率的显著提升，更在能源消耗与碳排放方面取得了显著下降，为行业树立了绿色转型的新标杆。

（2）管理体系认证完成情况

三晖电气成功构建、执行并持续维护符合 GB/T19001、GB/T24001、GB/T45001 及 GB/T23331 标准的质量、环境、职业健康安全及能源管理体系，且已成功通过第三方权威机构的管理体系认证。公司定期接受监督审核，以确保认证证书的持续有效，目前整个管理体系运行状况优异。

为明确管理职责与要求，三晖电气已通过文件形式发布了详尽的管理手册、程序文件、管理制度及操作规程等，为工厂内部管理工作的规范化提供了坚实的基础与明确的指导。

（3）环保项目进展概述

依据三晖电气的废水、无组织废气、有组织废气、噪声检测报告，三晖电气在有组织、无组织废气排放方面均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源二级标准的排放限值要求。

三晖电气通过这一系列环保项目的实施，不仅显著提升了自身的环保绩效，更为推动整个行业的绿色发展贡献了积极力量。

（4）绿色供应链管理评估

三晖电气在绿色供应链管理领域彰显了非凡的领导力，积极应对全球复杂环境挑战，精心构建了一个绿色、可持续的供应链生态系统。该企业通过实施绿色采购政策，积极倡导并激励供应商采用环保材料、节能减排技术等举措，从而有效推动了供应链上游的绿色转型进程。

与此同时，三晖电气还建立了严格的环保标准与审核机制，确保供应链中的每一个环节都能达到绿色要求。这种从源头到终端的全链条绿色管理模式，不仅显著提升了供应链整体的环保绩效，更为广大用户提供了更加绿色、健康的产品选择。

二、 下一步改进措施

1、随着“双碳”目标的深入践行，三晖电气自筹备阶段便精心规划绿色发展的蓝图，通过研发设计、能源管理、交通物流、生产制造等多维度的持续改造与创新，力求在减少碳排放的同时，以更少的资源创造出更多、更优质的产品。三晖电气将坚定不移地推进绿色发展进程，建立健全绿色发展管理体系，并确保其有效实施。未来，公司计划重点推进以下绿色发展项目：

2、余热回收与利用：部署节能型空压机系统，并集成新型高效的余热回收装置，巧妙利用空压机油温余热，通过热交换为厂区办公生活提供无能耗的热水供应。

3、高效能源存储：构建集装箱式分布式储能站与充电桩网络，形成智能微电网体系，实现电力负荷的移峰填谷，促进“新能源+储能”的互补发展模式。

4、清洁生产技术应用：广泛采用无毒、低毒或环境友好型原材料与辅料，优化生产工艺流程，减少有害物质排放，降低生产过程中的环境污染。

5、智能生产系统升级：融合工业互联网、大数据、人工智能等先进技术，实现生产流程的自动化、智能化转型，显著提升生产效率和资源利用效率。

6、闭环供应链构建：建立废旧产品回收再利用机制，推动废旧资源的循环利用，构建闭环供应链体系。

7、绿色物流优化策略：优化物流运输网络布局，大力推广电动货车、多式联运等低碳运输方式，有效减少物流环节的碳排放。

8、森林碳汇项目参与：积极参与植树造林、森林抚育等生态修复行动，增加森林碳汇储备，以自然之力助力碳中和目标。

9、碳汇交易机制利用：灵活运用碳交易市场平台，购买碳汇额度，以经济补偿方式促进碳排放的有效管理与控制。

三、未来发展规划与展望

面对日益加剧的环境挑战及市场对绿色产品需求的持续增长，三晖电气必须精准捕捉绿色发展的脉搏，及时调整战略方向，明确核心领域与项目规划，以创新为驱动力，焕发绿色发展的新活力。

(1) 绿色发展战略的精准调整

三晖电气致力于制定更为严苛的环保标准，优化资源利用效率，并强化绿色供应链管理体系。同时，企业需保持战略的前瞻视野，提前预判并布局未来绿色技术和市场的发展趋势，确保在绿色转型的浪潮中占据领先地位。这一战略调整不仅响应了国家政策的号召，更在市场中树立了绿色品牌形象，增强了企业的市场竞争力。此外，三晖电气通过建立ESG体系，长期致力于可持续发展理念的实践与推广，为绿色发展战略的调整提供了宝贵的经验与参考。

（2）重点领域与项目的精细规划

在绿色发展的征途中，三晖电气已明确界定重点发展领域与关键项目，并制定了详尽的实施方案与时间表。这些领域广泛涵盖清洁能源的广泛应用、绿色产品的研发与推广、以及环保技术的研发与创新等多个方面。以清洁能源为例，三晖电气正加大在太阳能、风能等可再生能源领域的投资力度，以降低对传统化石能源的依赖。同时，企业还致力于绿色产品的开发，如环保材料、节能设备等，以满足市场对绿色产品的迫切需求。在环保技术研发领域，三晖电气积极寻求与科研机构的合作机会，共同推动环保技术的创新与应用，以提升资源利用效率并减少污染物排放。

（3）合作伙伴的紧密协作与资源的有效整合

绿色发展是一项复杂的系统工程，需要政府、企业、科研机构等多方力量的紧密协作与共同努力。三晖电气积极加强与政府、行业协会、科研机构等合作伙伴的沟通与合作，以整合各方资源并共同推动绿色发展事业的持续进步。通过政策引导、资金支持、技术合作等多种方式，三晖电气成功获得了更多绿色发展所需的资源与支持。此外，企业之间还建立了绿色供应链合作伙伴关系，共同推进绿色采购、绿色生产、绿色物流等环节的绿色化改造进程，以实现整个供应

链的绿色转型。这种合作模式不仅有助于降低三晖电气的环保成本支出，还促进了整个行业绿色发展水平的提升。

