

绿色低碳发展年度报告

以碳为界 向绿而行



报告主体: 山东汉德自动化控制设备有限公司

报告编号: TJBG20260317199

编制日期: 2026-03-17

编制单位: 安徽碳界环保科技有限公司



安徽碳界环保科技有限公司

Add: 安徽省桐城市经一南路经纬园区



绿色低碳发展年度报告

| | | | |
|----------|--|------|---|
| 企业名称 | 山东汉德自动化控制设备有限公司 | | |
| 企业地址 | 山东省东营市东营区祁连山路36号 | | |
| 统一社会信用代码 | 91370502669342491U | | |
| 企业性质 | 有限责任公司 | | |
| 法定代表人 | 张新峰 | 联系方式 | |
| 编制依据 | 《中华人民共和国环境保护法》 《中华人民共和国节约能源法》 《中华人民共和国循环经济促进法》 《中华人民共和国清洁生产促进法》 《山东省“十四五”绿色低碳循环发展规划》 | | |
| 编制结论 | 公司将绿色低碳理念深度融入企业服务的各个环节，构建了较为完善的绿色低碳运营体系，实现了经济效益与环境效益的协同发展。未来，公司将继续致力于绿色低碳发展，同时结合企业的技术优势，进一步提升能源利用效率，拓展清洁能源装备市场，为推动石油装备制造行业的高质量发展与国家“双碳”目标的实现贡献汉德智慧与力量。 | | |
| 报告验证 | 查询网址： http://www.tanjie.net/ 微信公众号关注“碳界未来” | |  |
| 编制单位 |  安徽碳界环保科技有限公司 | 编制日期 | 2026年3月17日 |

目 录

| | |
|--------------------------|----|
| 第一章 公司绿色低碳发展概况 | 3 |
| 1.1 公司简介 | 3 |
| 1.2 绿色低碳发展背景 | 6 |
| 1.3 绿色低碳发展目标 | 7 |
| 1.4 绿色低碳发展战略 | 8 |
| 第二章 绿色低碳技术创新 | 9 |
| 2.1 高效节能电控技术研发 | 9 |
| 2.2 防爆电气设备绿色升级 | 11 |
| 2.3 实验室能力建设与检测技术突破 | 12 |
| 2.4 清洁能源装备开发与应用 | 13 |
| 第三章 绿色生产运营 | 15 |
| 3.1 生产过程节能减排 | 15 |
| 3.2 能源管理与优化 | 16 |
| 3.3 废弃物处理与循环利用 | 17 |
| 3.4 绿色供应链管理 | 18 |
| 第四章 绿色服务与市场拓展 | 19 |
| 4.1 专业技术服务站的绿色服务 | 19 |
| 4.2 海外技术服务合作的绿色理念 | 20 |
| 4.3 绿色产品市场推广 | 21 |
| 4.4 客户绿色需求响应 | 22 |
| 第五章 绿色低碳发展成效与展望 | 23 |
| 5.1 绿色低碳发展取得的成效 | 23 |
| 5.2 面临的挑战与问题 | 24 |
| 5.3 未来绿色低碳发展规划 | 25 |
| 5.4 对行业绿色发展的贡献与影响 | 25 |

第一章 公司绿色低碳发展概况

1.1 公司简介

一、公司介绍

山东汉德自动化控制设备有限公司位于山东省东营高新技术开发区，成立于2007年，是专业从事电气传动控制及工业电气自动化集成领域的智能型，科技型企业。国内现有胜利、中原、华东、华北、江汉、西南等区域专业技术服务站；国外现有沙特、迪拜技术服务合作工作站。公司现拥有专业技术人员150余人，是国内具备ROSS HILL石油钻机电控设备及核心部件生产能力的民营企业之一；是山东省内具有自主知识产权，掌握核心技术和核心部件研发生产能力的钻机电控系统制造企业。





二、发展历程

2007 年公司成立。

2008 年 ROSSHILL 电控系统核心部件研发成功。

2012 年 ROSSHILL 电控系统中石油/石化供应商。

2013 年自主研发石油钻机网电项目控制块。

2014 年无功补偿设备试验成功，被评为东营市“一企一技术”企业。

2017 年燃气发电机组控制系统试验成功；建立迪拜石油钻机大修工厂。

2018 年燃气驱动石油钻机电控系统被评为山东省首台（套）技术装备核心零部件；公司被认定为国家高新技术企业。

2019 年双司钻石油钻机控制系统被评为山东省首台（套）技术

装备核心零部件；建立汉德专属石油钻机云平台；开始与软件公司进行数字化转型合作。开始进行数字化、智能化转型。

2020年汉德海洋石油钻机自动化、智能化设备产业化项目被评为山东省新旧动能转换重点项目；公司被评为山东省“专精特新”小巨人企业；石油钻机顶部驱动设备研发成功；与高校联合成立石油钻机高性能变频器研发实验室。

2021年汉德撬装式钻机电缆平移转接装置、绷绳式动力猫道系统、集成式多功能一体化电动压驱设备获2021年山东省首台（套）技术装备及关键核心零部件。获第三批专精特新“小巨人”企业重点“小巨人”称号。获东营区十强企业称号。

2022年获山东省企业技术中心认定、山东省制造业单项冠军企业认定、东营市重点实验室认定，自主研发海洋石油钻机大扭矩、大功率变频器获2022年度山东省首台（套）技术装备认定。

2023年获山东省“一企一技术”研发中心认定，首套1300Nm³/h碱性水电解制氢系统下线，首套连续满载6000型电驱压裂撬研发成功，检测实验室获得CNAS实验室认证，云控制智慧电驱连续油管作业机获2023年度山东省首台（套）技术装备认定。

荣誉

公司拥有国家专利70余项，其中发明专利23项，是国家高新技术企业，国家“专精特新”重点小巨人企业、东营市“一企一技术”创新企业，山东省工程研究中心企业技术中心，山东省制造业单项冠

军。获6个山东省首台套核心零部件装备称号。海洋石油钻井自动化、智能化设备产业化项目被认定为山东省新旧能转化重点项目。

1.2 绿色低碳发展背景

在全球应对气候变化、推动可持续发展的大背景下，绿色低碳发展已成为各国共识和国家战略。我国明确提出“碳达峰、碳中和”目标，将生态文明建设纳入国家发展总体布局，推动经济社会发展全面绿色转型。作为制造业企业，积极响应国家政策、践行绿色发展理念，不仅是履行社会责任的体现，更是提升企业核心竞争力、实现高质量发展的必然选择。

山东汉德自动化控制设备有限公司自成立以来，始终坚持以科技创新为驱动，以绿色制造为导向，致力于石油钻井自动化、智能化设备的研发与生产。公司深刻认识到，传统制造业高能耗、高排放的发展模式已难以为继，唯有加快绿色低碳转型，才能在激烈的市场竞争中占据主动。为此，公司不断优化生产工艺，提升资源利用效率，持续推进环保设施的升级改造，确保污染物稳定达标排放，努力实现经济效益与环境效益的双赢。

在项目建设过程中，公司严格遵守国家及地方环保法律法规，全面落实环境影响评价制度和“三同时”制度。以“海洋石油钻井自动化、智能化设备产业化项目一期”为例，公司投资60万元用于环保设施建设，涵盖废气治理、废水处理、噪声控制、固废处置等多个方面，确保各项污染物得到有效控制。同时，公司建立健全环境管理体

系，先后通过 ISO 14001 环境管理体系认证、ISO 45001 职业健康安全管理体系认证，持续提升环境管理水平。

此外，公司还积极推动绿色技术创新，研发高效节能的电机产品、变频控制系统及智能化钻机设备，助力油气行业节能减排。通过数字化转型和智能制造，进一步降低能耗、提升效率，推动产业链向绿色、低碳、循环方向发展。

未来，山东汉德将继续秉持“绿色、智能、高效”的发展理念，深入践行可持续发展战略，持续加大环保投入，推动绿色技术应用，努力打造行业领先的绿色制造示范企业，为实现“双碳”目标贡献汉德力量。

1.3 绿色低碳发展目标

山东汉德自动化控制设备有限公司始终将绿色低碳发展视为企业可持续发展的重要战略方向，结合自身业务特点和行业趋势，制定了明确且具有前瞻性的绿色低碳发展目标。

1. 短期目标（1 - 2 年）

在未来 1-2 年内，公司计划将生产过程中的能源消耗降低 10%。通过优化生产流程、升级设备等方式，提高能源利用效率。同时，加强对废弃物的管理，将废弃物排放量减少 15%，实现废弃物的分类处理和回收利用。此外，公司将加大对绿色产品的研发投入，推出至少 2 款具有显著节能效果的新产品。

2. 中期目标（3 - 5 年）

在 3 - 5 年的时间里，公司致力于成为行业内绿色低碳发展的标杆企业。将能源消耗降低至行业平均水平以下，实现碳排放强度降低 20%。建立完善的绿色供应链管理体系，确保原材料采购、生产、运输等环节的绿色化。加强与供应商的合作，共同推动绿色低碳发展。

3. 长期目标（5 年以上）

从长远来看，公司将实现碳中和目标。通过采用可再生能源、提高能源利用效率、开展碳汇项目等方式，抵消企业生产经营活动中产生的碳排放。同时，积极参与行业标准的制定，推动整个行业的绿色低碳发展，为全球应对气候变化做出贡献。

1.4 绿色低碳发展战略

山东汉德自动化控制设备有限公司高度重视绿色低碳发展，将其融入企业战略核心，以实现可持续发展目标。

在技术创新战略上，公司加大研发投入，聚焦电气传动控制及工业电气自动化集成领域的绿色技术研发。一方面，对现有产品进行升级改造，降低能耗和污染物排放，提高能源利用效率；另一方面，积极探索新能源在钻机电控设备中的应用，研发更环保、更高效的产品，为石油钻采行业的绿色发展提供技术支持。

市场拓展战略方面，公司充分利用国内外技术服务站的优势，加强绿色低碳产品的推广。在国内，与各大油田合作，推广绿色钻机电

控设备，助力国内石油行业的绿色转型；在国外，通过沙特、迪拜等技术服务合作工作站，将绿色产品推向国际市场，提升公司的国际影响力。

人才培养战略是公司绿色低碳发展的重要支撑。公司注重培养和引进具有绿色低碳理念和专业技术的人才，通过内部培训和外部交流，提高员工的绿色意识和创新能力，为公司的绿色发展提供智力保障。

通过以上战略的实施，山东汉德自动化控制设备有限公司将在绿色低碳发展道路上不断前进，为行业和社会的可持续发展做出更大贡献。

第二章 绿色低碳技术创新

2.1 高效节能电控技术研发

山东汉德自动化控制设备有限公司始终将绿色低碳作为技术创

新的核心导向，致力于从源头上为石油钻井行业提供高效节能的电气传动解决方案。

依托公司 CNAS 国家认可实验室以及省级企业技术中心、省级“一企一技术”研发中心等平台，研发团队在电控系统核心算法与拓扑结构上取得了关键突破。公司自主研发的直流与交流电控系统，通过采用全数字矢量控制变频技术和智能化能量管理策略，实现了对电机转矩和速度的精准控制，有效提升了多发电机组并联运行的稳定性，大幅减少了系统谐波污染和无功损耗，显著提高了电能的传输与利用效率。针对传统钻机能耗高的痛点，公司创新性地开发了钻机直流综合电力技术，将发电、配电、驱动及储能系统进行一体化设计，通过超级电容器实现能量回收与再利用，结合智能化能量管理系统，使全系统的能效水平迈上新台阶。

在具体产品应用中，公司研发的燃气驱动石油钻机电控系统、双司钻自动化钻机控制系统等核心装备，凭借卓越的节能表现和可靠性，连续多年在中石化石油钻机电控系统框架招标中位列第一，并多次荣获山东省首台（套）技术装备认定。特别是针对海洋石油钻井平台的特殊作业环境，公司成功研制的大扭矩、大功率变频器，在保证强劲动力的同时，通过优化控制算法进一步降低了设备自身的能耗。

这些高效节能的电控技术不仅应用于国内各大油田，还通过沙特、迪拜等地的技术服务工作站走向海外，为全球能源行业的低碳转型贡献了“汉德智慧”。

2.2 防爆电气设备绿色升级

山东汉德自动化控制设备有限公司深刻认识到，在石油、化工等高能耗行业中，防爆电气设备的绿色化升级是实现全产业链低碳转型的关键一环。公司依托其强大的电气传动控制与工业自动化集成能力，将绿色、低碳、环保理念深度融入防爆电气设备的研发、制造与应用全生命周期。

公司不仅持有防爆电气设备安装、修理、维修能力的全项认定证书，更在产品的设计源头就引入了高效节能与环保材料的选型标准，致力于为客户提供安全可靠且能效卓越的防爆解决方案。通过对变频调速异步增安电动机、防爆控制箱、隔爆型显示器等一系列核心产品的持续优化，公司有效降低了设备在油田、化工厂等复杂工况下的自身能耗，为客户的生产运营减少了碳足迹。

在制造工艺环节，公司通过引入先进的自动化生产线和精益生产管理，显著提升了防爆电气设备的制造精度与效率，从生产源头减少了能源消耗和废弃物产生。例如，在东营生产基地的“海洋石油钻井自动化、智能化设备产业化项目”中，所有涉及防爆电气柜体加工的喷砂、喷漆环节，均配备了高效的布袋除尘和“过滤棉+活性炭吸附+催化燃烧”的废气处理系统，确保了生产过程的清洁环保。同时，公司积极推动产品轻量化和集成化设计，如在防爆控制箱和接线箱的制造中采用新型复合材料与优化结构设计，在保证防爆性能的前提下减轻了产品重量，这不仅降低了原材料消耗，也使得设备在运输、安装和维护过程中的碳排放相应减少。

此外，公司坚信“可靠的设备就是最大的绿色”。凭借 CNAS 国家认可实验室的检测能力，公司对每一款防爆电气产品进行严格的性能与耐久性测试，确保其在严苛环境下的长周期稳定运行，从而大幅减少了设备因故障导致的频繁更换和停产维修所带来的资源浪费与环境负荷。配合我们的远程运维云平台，能够对现场防爆设备的运行数据进行实时监控与智能预警，实现预测性维护，进一步延长了设备寿命，优化了能源使用效率。

通过这一系列从产品设计、绿色制造到智慧运维的全方位举措，汉德自动化正以实际行动推动防爆电气设备向更安全、更高效、更低碳的方向持续升级。

2.3 实验室能力建设与检测技术突破

山东汉德自动化控制设备有限公司始终将实验室能力建设视为技术创新的核心基石与质量保障的关键环节。

2023 年，公司检测实验室正式获得中国合格评定国家认可委员会（CNAS）颁发的实验室认可证书（注册号：CNAS L18736），这标志着公司实验室在管理体系、硬件设施、检测能力及技术水平等方面均已达到国家及国际认可的标准，出具的检测数据与报告具备公信力和权威性。通过 CNAS 认可，公司具备了按照《认可的检测能力范围》开展相关检测活动的资质，能够为石油钻采电控设备、防爆电气、电机等核心产品提供更为精准、可靠的性能测试与环境适应性验证，为产品研发设计与质量控制提供了坚实的数据支撑。

在检测技术领域，公司不断突破传统检测方法的局限，积极引入并研发适应行业发展趋势的新型检测技术与装备。结合海洋石油钻井自动化、智能化设备的特定需求，实验室重点强化了复杂工况下的电气性能、电磁兼容、能效指标以及安全防护等方面的综合测试能力。特别是在防爆电气设备的检测方面，依托公司多年来在防爆领域的深厚积累，实验室能够针对隔爆型、正压型等不同防爆型式设备开展专项检测，确保产品在高风险环境下的运行安全与可靠性。此外，实验室还配备了先进的频谱分析仪、高精度功率分析仪等设备，显著提升了对大功率变频器、高性能电机等关键部件动态性能与能耗水平的精确评估能力。

检测技术的突破与实验室能力的提升，有力推动了公司绿色低碳技术的研发进程。通过 CNAS 实验室的严格测试，公司自主研发的海洋石油钻机大扭矩、大功率变频器等产品得以不断优化能效指标，降低运行损耗，实现节能降耗的目标。同时，针对电解水制氢、电驱压裂撬等新兴绿色能源装备，实验室也在积极探索并建立相应的检测方法与评估体系，确保新产品在能效转换率、运行稳定性等方面达到行业领先水平。未来，公司将持续加大实验室投入，拓展检测能力范围，深化检测数据与研发设计的联动，以更高标准的检测技术赋能绿色低碳技术创新，助力公司及行业实现可持续发展。

2.4 清洁能源装备开发与应用

山东汉德自动化控制设备有限公司积极响应国家“双碳”战略，

将绿色低碳理念深度融入产品研发全生命周期，致力于清洁能源装备的技术突破与产业化应用。

在氢能领域，公司于2023年取得重大进展，成功下线首套1300Nm³/h碱性水电解制氢系统，并配套开发了高效的气液分离及纯化系统撬块。该装备是绿氢生产的关键核心设备，标志着公司在可再生能源制氢技术上迈出了从0到1的关键一步，为后续大规模绿氢制备、存储和应用奠定了坚实基础，有力推动了能源结构的清洁化转型。

在持续提升传统油气装备能效的同时，公司积极探索前沿科技与绿色动力的融合。基于成熟的电控与电机技术，公司成功研发了电磁弹射直线电机，并应用于4秒电磁弹射微重力实验装置项目。该技术通过电机全程精确控制加速度，以清洁电力替代传统动力方式，实现高效的动能转换，不仅展示了公司在高端直线电机领域的研发实力，也体现了电力驱动技术在尖端科研装备中的绿色应用潜力。

此外，公司围绕油气田绿色开发场景，持续迭代高效节能装备。自主研发的大扭矩、大功率变频器以及云控制智慧电驱连续油管作业机等产品，先后获得山东省首台（套）技术装备认定。这些智能化、电驱化的装备在提升作业效率的同时，显著降低了传统燃油动力的消耗与排放。

通过数字化、智能化技术的赋能，公司不仅实现了自身产品线的绿色升级，更为下游油气行业的节能减排提供了有力的技术支撑与装备保障。

第三章 绿色生产运营

3.1 生产过程节能减排

在“双碳”目标引领下，公司高度重视生产过程中的节能减排工作，积极采取多种措施降低能源消耗，减少污染物排放。

在能源管理方面，公司建立了完善的能源管理体系，对生产过程中的能源消耗进行实时监测和分析。通过优化设备运行参数，提高能源利用效率。例如，对电气传动控制设备的电机进行升级改造，采用高效节能电机，降低电机能耗。同时，合理安排生产计划，避免设备空转和不必要的能源浪费。

在工艺优化方面，公司不断研发和应用新技术、新工艺，减少生产过程中的能源消耗和废弃物产生。例如，在工业电气自动化集成过程中，采用先进的自动化控制技术，实现生产过程的精准控制，提高产品质量和生产效率，减少次品率和废品率。此外，公司还加强了对生产过程中废弃物的回收和利用，将可回收的废弃物进行分类处理，实现资源的循环利用。

在节能减排技术应用方面，公司积极引进和应用先进的节能减排技术，如太阳能光伏发电、地源热泵等。公司在厂区内建设了太阳能光伏发电系统，为部分生产设备提供电力支持，减少对传统电网的依赖。同时，采用地源热泵技术，为厂区提供冷暖空调服务，降低能源消耗和碳排放。

通过以上措施的实施，公司在生产过程中实现了显著的节能减排

效果，为绿色低碳发展做出了积极贡献。未来，公司将继续加大节能减排力度，不断探索新的节能减排技术和方法，推动公司绿色生产运营水平的持续提升。

3.2 能源管理与优化

1. 能源管理体系建设

公司依据 ISO 50001 能源管理体系标准，建立了完善的能源管理体系。成立专门的能源管理小组，明确各部门在能源管理中的职责和权限，制定能源管理目标和指标，并将其分解到各部门和岗位。通过定期的内部审核和管理评审，确保能源管理体系的有效运行。

2. 能源消耗监测与分析

安装能源计量设备，对公司的水、电、气等能源消耗进行实时监测。建立能源消耗数据库，定期对能源消耗数据进行统计和分析，找出能源消耗的重点环节和存在的问题。例如，通过分析发现生产车间的部分设备能耗较高，及时进行设备改造和优化。

3. 能源优化措施实施

在能源消耗监测与分析的基础上，公司采取了一系列能源优化措施。在设备选型方面，优先选用高效节能型设备，提高能源利用效率。对生产工艺进行优化，减少不必要的能源消耗。同时，加强对员工的能源节约培训，提高员工的节能意识，鼓励员工在日常工作中采取节能措施。

4. 可再生能源利用

公司积极探索可再生能源的利用，在厂区内安装了太阳能光伏板，将太阳能转化为电能，为公司的部分生产设备供电。通过可再生能源的利用，减少了对传统能源的依赖，降低了公司的能源成本和碳排放。

3.3 废弃物处理与循环利用

在绿色生产运营过程中，山东汉德自动化控制设备有限公司高度重视废弃物处理与循环利用，将其作为践行绿色低碳发展的重要环节。

公司建立了完善的废弃物分类管理体系，针对生产过程中产生的各类废弃物，如废旧金属、电子元件、包装材料等，进行细致分类。对于可回收利用的废弃物，公司与专业的回收企业合作，确保其得到有效回收和再加工。例如，废旧金属经过回收处理后，可重新投入生产环节，实现资源的循环利用，降低了原材料采购成本。

在电子废弃物处理方面，公司严格遵循国家相关环保法规，委托有资质的处理机构进行无害化处理，防止有害物质对环境造成污染。同时，公司积极探索电子废弃物中贵金属等资源的回收技术，提高资源回收率。

此外，公司还注重包装材料的循环利用。通过优化包装设计，采用可重复使用的包装材料，减少一次性包装的使用。对于使用过的包装材料，进行回收清洗后再次投入使用，降低了包装废弃物的产生量。

通过废弃物处理与循环利用的有效实施，公司不仅减少了对环境

的负面影响，还实现了资源的高效利用，为绿色低碳发展做出了积极贡献。

3.4 绿色供应链管理

山东汉德自动化控制设备有限公司深刻认识到绿色供应链管理对于企业可持续发展的重要性，积极采取一系列措施推动供应链的绿色转型。

在供应商选择方面，公司制定了严格的绿色评估标准。优先与那些具有良好环境管理体系、采用清洁生产工艺、注重节能减排的供应商建立合作关系。通过对供应商的环境绩效进行评估和审核，确保原材料和零部件的供应符合绿色环保要求。

在物流运输环节，公司优化运输方案，采用集中配送、共同配送等模式，提高运输效率，降低能源消耗和尾气排放。同时，鼓励物流合作伙伴采用新能源车辆，减少传统燃油车辆的使用，以实现运输过程的绿色化。

公司还积极与供应链上下游企业开展合作，共同推动绿色创新。与供应商共同研发环保型材料和零部件，提高产品的可回收性和再利用性；与客户合作推广绿色产品和解决方案，引导市场的绿色消费需求。

通过绿色供应链管理，山东汉德自动化控制设备有限公司不仅降低了自身的环境影响，还带动了整个供应链的绿色发展，为实现绿色低碳目标做出了积极贡献。未来，公司将继续加强绿色供应链管理，

不断提升供应链的绿色水平。

第四章 绿色服务与市场拓展

4.1 专业技术服务站的绿色服务

山东汉德自动化控制设备有限公司在绿色低碳发展进程中，其分布于国内外的专业技术服务站发挥着至关重要的作用，积极践行绿色服务理念。

在国内，胜利、中原、华东等区域专业技术服务站，凭借专业技术人员的精湛技艺，为客户提供全方位绿色服务。他们在设备维护与升级过程中，优先采用节能型技术和环保型材料，降低设备能耗与环境污染。例如，在对石油钻机电控设备进行检修时，通过优化电路设计，减少不必要的电力损耗，提高设备能源利用效率。同时，服务站还为客户提供绿色节能方案咨询，帮助企业实现节能减排目标。

在国外，沙特、迪拜技术服务合作工作站也积极融入当地绿色发展战略。结合当地资源特点和环保要求，为客户量身定制绿色解决方案。在项目实施过程中，严格遵循国际环保标准，确保设备运行符合绿色低碳要求。

通过专业技术服务站的绿色服务，山东汉德不仅提升了客户满意度，也为全球绿色低碳发展贡献了力量，树立了良好的企业形象，为市场拓展奠定了坚实基础。

4.2 海外技术服务合作的绿色理念

山东汉德自动化控制设备有限公司在拓展海外市场的过程中，始终将绿色低碳理念融入国际技术服务合作的各个环节。

公司目前在沙特、迪拜设有海外技术服务合作工作站，依托这些海外据点，汉德不仅为国际客户提供石油钻机电控系统的维修与技术支持，更将国内成熟的环保技术与绿色服务标准推向海外市场。在迪拜石油钻机大修工厂的运营中，公司严格遵循当地环境法规，优化维修工艺流程，减少废弃物产生，并对废机油、废切削液等危险废物实施规范化管理，确保海外技术服务同样符合公司一贯的环保要求。

公司海外技术服务秉持“技术输出与绿色标准同步”的理念，通过取得多项国际权威认证，为海外合作的绿色化提供了有力支撑。直流电控系统、交流电控系统、网电系统均通过 CE 认证，变频调速电机获得欧盟防爆认证，这些认证不仅证明了产品本身的安全性与环保性能，更意味着在海外技术服务过程中，从设备安装、调试到维护的全生命周期，均需符合欧盟严格的环保与安全标准。汉德的技术服务团队在海外作业中，积极向当地合作伙伴传递绿色作业理念，推广节能高效的电控系统解决方案，助力国际石油钻机客户降低能耗、减少排放。

与此同时，公司将国内成熟的环保管理经验应用于海外技术服务实践。公司严格按照“三同时”制度和危险废物规范化管理体系，在海外技术服务站点建立了相应的环境管理台账，对技术服务过程中产

生的各类废弃物进行分类收集与合规处置。公司还积极参与“一带一路”绿色技术合作，将自主研发的燃气驱动网电系统、双司钻自动化钻机控制系统等获得山东省首台套认定的节能环保产品推向海外，以实际行动践行“绿色出海”的发展理念，提升中国制造在国际市场上的绿色竞争力。

山东汉德自动化控制设备有限公司通过在海外技术服务合作中践行绿色理念，不仅提升了自身的国际形象，也为推动全球石油行业的绿色发展发挥了积极作用。

4.3 绿色产品市场推广

在绿色低碳发展的大背景下，山东汉德自动化控制设备有限公司积极推动绿色产品的市场推广，以实现绿色服务与市场的有效拓展。

公司充分利用自身的专业技术服务网络，依托国内胜利、中原、华东等区域专业技术服务站以及国外沙特、迪拜技术服务合作工作站，将绿色产品信息广泛传播。服务站的专业人员不仅为客户提供产品的技术讲解，还深入了解客户在绿色生产方面的需求，为客户提供定制化的解决方案，增强客户对绿色产品的认可度和接受度。

同时，公司积极参加各类行业展会和技术研讨会。在展会上，通过实物展示、现场演示等方式，向行业内人士和潜在客户直观呈现绿色产品的性能优势和环保特点。在研讨会上，公司技术专家分享绿色产品的研发理念和应用案例，提升公司绿色产品的知名度和影响力。

此外，公司还注重线上营销渠道的建设。通过公司官网、社交媒

体平台等，发布绿色产品的详细信息、应用案例和客户反馈，吸引更多潜在客户的关注。利用大数据分析，精准定位目标客户群体，进行针对性的营销推广。

通过这些多元化的市场推广策略，山东汉德自动化控制设备有限公司的绿色产品在市场上获得了更广阔的发展空间。

4.4 客户绿色需求响应

山东汉德自动化控制设备有限公司始终将客户的绿色需求置于重要位置，积极构建高效、精准的响应机制。

在信息收集方面，公司搭建了多元化的沟通渠道。通过定期回访、线上问卷、客户座谈会等形式，全面了解客户在绿色发展方面的期望和诉求。无论是对产品节能性能的具体指标要求，还是对服务过程中环保措施的建议，都能及时收集并整理。

针对收集到的客户绿色需求，公司迅速组建专业的项目团队进行分析和评估。结合公司的技术实力和发展战略，制定个性化的解决方案。例如，对于一些对能耗有严格要求的客户，公司加大研发投入，优化产品的电力控制系统，降低设备运行过程中的能源消耗。

在方案实施过程中，保持与客户的密切沟通，及时反馈项目进展情况，根据客户的意见进行调整和优化。公司还建立了完善的售后服务体系，对实施绿色方案的项目进行长期跟踪和维护，确保客户能够持续享受到优质的绿色服务。

通过积极响应客户绿色需求，公司不仅提升了客户满意度和忠诚度，还进一步拓展了绿色市场，为实现绿色低碳发展目标奠定了坚实的基础。

第五章 绿色低碳发展成效与展望

5.1 绿色低碳发展取得的成效

山东汉德自动化控制设备有限公司在绿色低碳发展方面成效显著，为行业树立了良好典范。

在技术创新层面，公司凭借自身在电气传动控制及工业电气自动化集成领域的专业优势，研发出一系列低能耗、高效率的钻机电控设备及核心部件。这些产品采用先进的节能技术，降低了设备运行过程中的能源消耗，减少了碳排放。例如，新研发的石油钻机电控设备，相比传统设备能耗降低了 15%，大大提升了能源利用效率。

从服务网络来看，公司国内覆盖胜利、中原等区域，国外在沙特、迪拜设有技术服务合作工作站。通过专业技术人员的努力，将绿色低碳理念融入到设备的安装、调试和维护过程中。在设备升级改造项目中，帮助客户优化设备运行参数，进一步降低能源消耗，实现绿色生产。

在企业自身运营方面，公司注重节能减排。通过优化内部管理流程，降低办公能耗，推广无纸化办公等措施，减少了资源浪费。同时，公司拥有 150 余名专业技术人员，他们积极参与绿色低碳技术的研究

和应用，为公司的绿色发展提供了坚实的人才保障。凭借这些努力，公司在绿色低碳发展道路上迈出了坚实的步伐，取得了令人瞩目的成效。

5.2 面临的挑战与问题

山东汉德自动化控制设备有限公司在绿色低碳发展进程中虽取得一定成效，但也面临诸多挑战与问题。

从技术层面看，绿色低碳技术创新难度大。在电气传动控制及工业电气自动化集成领域，研发更高效、更环保的技术需要大量资金和专业人才。目前公司虽有一定技术实力，但在某些关键核心技术上仍依赖进口，自主研发能力有待进一步提升，这制约了公司在绿色低碳产品上的升级换代。

市场方面，绿色低碳产品市场认知度和接受度有待提高。部分客户更关注产品价格和传统性能，对绿色低碳产品的优势认识不足，导致公司绿色产品推广难度较大。同时，市场上同类产品竞争激烈，一些企业以低价策略抢占市场，挤压了公司绿色产品的利润空间。

政策法规方面，绿色低碳相关政策不断更新和完善，公司需要投入大量精力去研究和适应这些政策变化。若不能及时准确把握政策导向，可能会面临合规风险，影响公司绿色低碳发展战略的实施。

此外，绿色低碳发展需要全产业链的协同配合。公司在原材料采购、生产制造、产品销售等环节，可能会受到上下游企业绿色发展水平的影响，增加了公司绿色低碳发展的不确定性。

5.3 未来绿色低碳发展规划

山东汉德自动化控制设备有限公司始终将绿色低碳发展视为企业的重要战略方向，结合自身业务特点与市场需求，制定以下未来发展规划。

在技术创新方面，加大研发投入，重点攻克电气传动控制及工业电气自动化集成领域的绿色节能技术。研发更高效的节能型电控设备，降低设备能耗，提高能源利用效率。同时，加强与高校、科研机构的合作，引进先进的绿色技术理念，提升企业的技术水平。

在市场拓展上，积极响应国家“双碳”政策，开拓绿色低碳相关市场。针对石油钻机电控设备市场，推广节能型产品，满足客户对绿色环保设备的需求。加强与国内外客户的合作，尤其是在沙特、迪拜等海外市场，将绿色低碳理念融入产品与服务中。

在内部管理上，建立健全绿色低碳管理体系，加强员工的环保意识培训，推动企业运营过程中的节能减排。优化生产流程，减少生产过程中的能源消耗和废弃物排放。

未来，山东汉德自动化控制设备有限公司将持续致力于绿色低碳发展，通过技术创新、市场拓展和内部管理优化，为行业的绿色转型贡献力量，实现企业的可持续发展。

5.4 对行业绿色发展的贡献与影响

山东汉德自动化控制设备有限公司在绿色低碳发展道路上的积

极探索与实践,为行业的绿色发展做出了重要贡献,产生了深远影响。

在技术引领方面,公司凭借专业优势,自主研发具备核心技术的钻机电控系统,采用新型节能技术和智能控制算法,降低了设备能耗,为行业树立了先进技术标杆。这激励着更多企业加大在绿色技术研发上的投入,推动行业技术整体向绿色低碳方向升级。

在服务拓展中,公司依托国内外多地的专业技术服务站与合作工作站,将绿色发展理念和先进技术传播到各个区域。通过技术培训和现场指导,帮助合作伙伴和客户提升设备的绿色运行水平,促进了行业绿色发展理念的普及。

从产业生态角度,作为业内具有重要影响力的民营企业,公司的绿色发展模式为上下游企业提供了示范。带动了产业链上的供应商和配套企业关注环保、推行绿色生产,促进了整个产业生态向绿色化转型。

未来,山东汉德将持续创新,不断提升绿色低碳技术水平,以更大的热情和更强的责任感,为行业绿色发展注入新的活力,引领行业迈向更加清洁、高效的发展阶段。