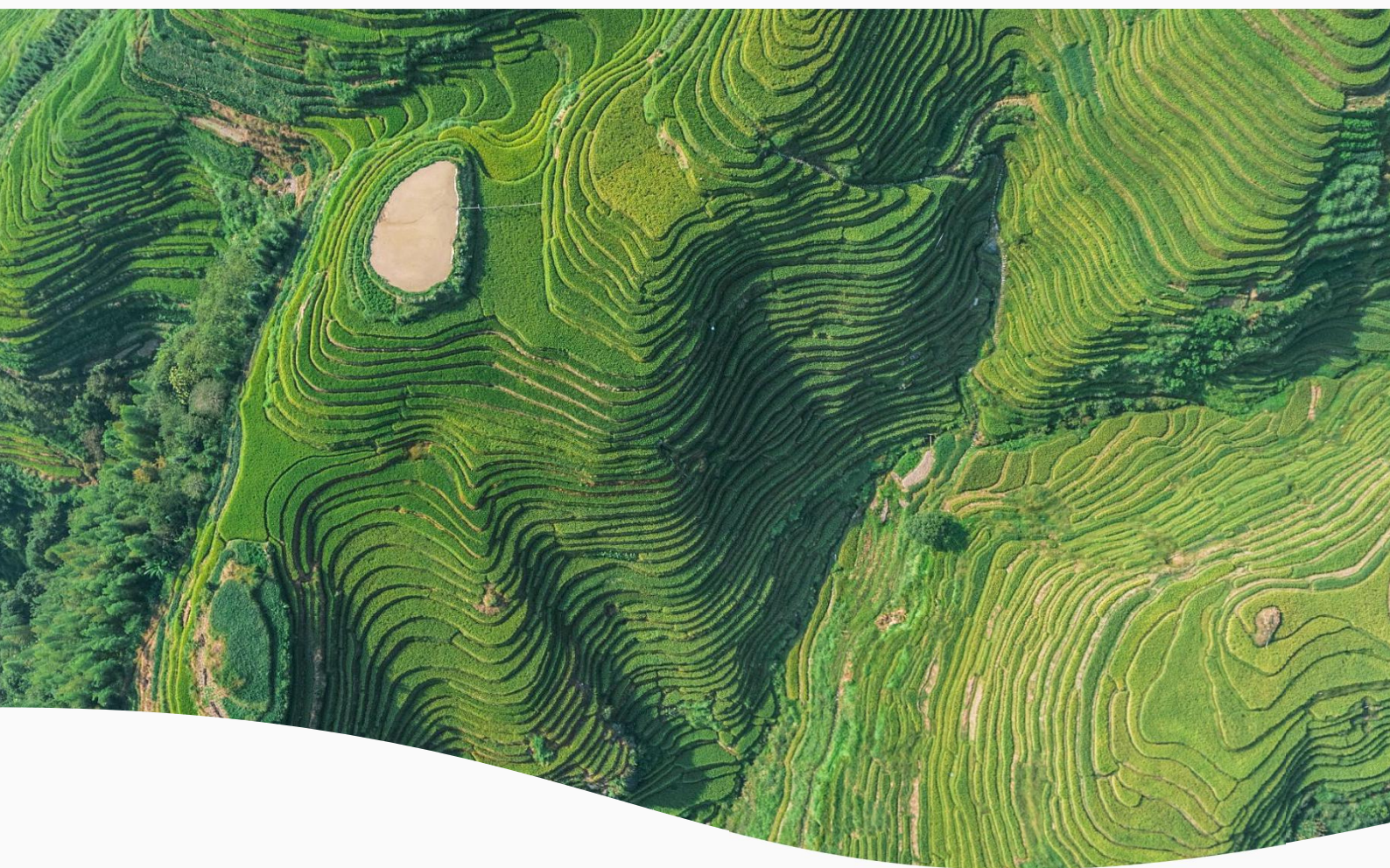




跃思认证有限公司

YUESI CERTIFICATION CO., LTD



绿色发展顶层规划及执行情况报告

申请组织：武汉国电华美电气设备有限公司

报告编号：YS-GUR-2026050217

编制单位：跃思认证有限公司

报告出具日期：2026年5月13日

查询网址：<http://www.xygspt.com>

目录

目录	1
一、引言	2
二、报告说明	2
2.1 报告目的	2
2.2 报告范围	3
2.3 免责条款	3
2.4 报告获取	4
三、企业概况	5
四、绿色发展顶层规划	6
4.1 绿色发展战略定位	6
4.2 绿色生产流程优化	7
4.3 绿色供应链建设	8
4.4 绿色生产技术创新	9
4.5 绿色文化建设与员工培训	10
4.6 绿色投资与财务规划	11
4.7 监测与评估	12
4.8 持续改进与创新	13
五、绿色发展执行情况	14
5.1 节能减排成效	14
5.2 绿色服务开发	15
5.3 环境管理体系	17
5.4 绿色供应链管理	19
5.5 绿色办公与员工培训	20
5.6 社会责任与公众参与	21
六、绿色发展展望与建议	23
6.1 加强绿色技术创新与应用	23
6.2 推动绿色供应链建设	24
6.3 提升绿色产品与服务比重	26
6.4 加强绿色文化建设	27
6.5 拓展绿色合作与交流	29
6.6 持续监测与改进	31

一、引言

在“双碳”战略与电力装备制造行业高质量发展背景下，绿色制造、低碳转型成为行业核心方向。国家出台《“十四五”节能减排综合工作方案》等政策，明确要求推广绿色产业模式、降低全生命周期能耗。行业对电力检测试验设备制造领域环保标准和低碳要求持续提升，践行绿色发展成为企业适配政策、抢占市场的必然选择。

武汉国电华美电气设备有限公司 2008 年注册成立，为国家级高新技术企业、武汉市科技“小巨人”企业，深耕高压电力检测、试验设备制造与承试服务领域，主营 GIS 无局放试验系统、变频串联谐振试验装置、无局放串联谐振试验装置、工频耐压试验装置等高压测试设备与检测仪器仪表的研发、生产、销售及技术服务。传统电力装备制造模式存在资源消耗偏大、能耗偏高、废弃物处置不规范等问题，已难以适应新时代要求。

公司深知绿色发展是响应政策、降低成本、提升品质与竞争力的关键，将绿色理念融入研发、生产、销售、服务全流程，通过工艺升级、设备节能改造、环保理念渗透等举措推进转型。本报告梳理公司绿色发展现状与成效，为后续转型提供指导，助力企业成为区域电力装备制造行业绿色发展标杆。

二、报告说明

2.1 报告目的

本报告核心目的是围绕高压电力检测试验设备研发、生产、销售、技术服务等核心业务，系统规划企业绿色发展路径：确保在产品研发、

生产制造、质量检测、售后运维等全流程中融入绿色理念，减少运营过程中的能源消耗、污染物排放和资源浪费，兼顾环境保护与社会责任，打造“绿色电力装备制造”品牌。通过报告实施，力争在电力检测试验设备行业树立绿色发展典范，提升企业核心竞争力，实现经济效益、社会效益与环境效益的统一。

2.2 报告范围

本报告范围严格围绕高压电力检测试验设备研发、生产、销售、技术服务等核心业务展开，具体包括：

运营环节：如生产设备节能优化、生产车间噪声控制、水资源循环利用、厂区环境绿色化治理；

资源管理：如环保生产材料采购与应用、生产图纸与工艺文件数字化管理、生产耗材循环利用；

流程优化：如绿色生产工艺制定、清洁生产推进、无纸化办公与生产管理；

员工队伍建设：如员工绿色生产培训、环保操作行为规范制定；

供应链管理：如绿色合作商筛选、低碳配套服务、合作商环保协同管理。

此外，报告还涵盖业务延伸场景的绿色措施，确保绿色发展全面覆盖核心与延伸业务。

2.3 免责条款

信息准确性免责声明：

尽管本报告编制中已竭尽全力确保所载信息的准确性，但鉴于数

据收集、处理及分析过程的复杂性，我们在此明确声明，无法对信息的绝对准确性作出保证。因此，对于任何可能因信息的不准确或遗漏而引发的损失或损害，我们概不承担任何责任。

决策风险免责声明：

本报告旨在提供信息及参考之用，绝不构成任何形式的投资建议、法律建议或决策依据。读者在使用本报告进行任何决策时，应充分认识到可能涉及的风险，并自行承担由此产生的全部后果及责任。

版权侵犯免责声明：

我们高度重视并坚决维护知识产权的合法权益。对于任何未经授权擅自复制、传播、出版或以其他方式非法使用本报告的行为，我们将保留依法追究相关责任方法律责任的权利。同时，我们明确声明，对于因第三方侵权行为而给读者造成的任何损失或损害，我们不承担任何责任。

不可抗力免责声明：

在遭遇不可抗力因素（包括但不限于自然灾害、战争、政策变动等）的情况下，若导致本报告无法按时发布、更新或无法正常使用，我们对此类情况不承担任何责任。

其他免责条款：

对于本免责声明中未明确涵盖，但根据相关法律法规或基于公平原则应视为免除我们责任的其他情形，我们同样不承担任何责任。

2.4 报告获取

本报告可以在企业服务管理平台网站获取。

网址：<http://www.xygspt.com/>

三、企业概况

武汉国电华美电气设备有限公司 2008 年注册成立，坐落于湖北武汉经济技术开发区（汉南区），是国家级 “高新技术企业”、“武汉市科技‘小巨人’企业”，专精特新中小企业，拥有 40 多项专利技术和 10 多项软件著作权，2021 年全资并购武汉三高电气测试设备有限公司，与国内电力科研院校紧密合作开展技术研发。公司员工总数 52 人，经营地址为武汉市汉南经济开发区武汉模具工业园一期第 25 幢 1 号，场地面积 4000 平方米，组织架构设综合部、生产部两大核心部门，严格按照 ISO9001:2015 质量管理体系运行。

核心业务聚焦电力系统测试设备的生产与销售，主营 GIS 无局放试验系统、变频串联谐振试验装置、无局放串联谐振试验装置、工频耐压试验装置、智能大电流温升试验装置、感应耐压试验装置、全自动绝缘工器具试验装置等高压测试设备和检测仪器仪表，产品应用于供电局、电厂、电建、铁路、石油、化工、冶金、煤矿等行业，出口欧美、非洲、中东及东南亚等国家和地区。

核心理念与目标：公司恪守 “求实、求真、求精、求新” 的核心宗旨，秉承 “科技领先、质量至上、诚信为本、合作共赢” 的价值观，以 “为客户提供安全、高效、低碳的高压电力检测试验设备与服务” 为核心目标，致力于成为行业内 “绿色制造 + 专业服务” 的标杆企业。

全维度服务体系：公司具备完整的业务对接、生产制造、质量管

控、售后运维一体化服务能力：

服务对接环节：组建专业团队筛选合作方与服务对象，严格把控产品质量与环保属性；

生产实施：拥有成熟的生产团队与设备配置，现有各类专业生产及检测设备，工具器材齐全，具备专业生产实施能力，可实现能耗、流程的精准管控；

质量管控：建立 “绿色生产 + 产品质量” 双重管控体系，确保产品质量与环保要求同步达标；

后续保障：提供绿色运维指导服务，助力客户实现电力设备试验全流程绿色化。

规范化管理与实力保障：公司组织架构健全，核心管理层具备丰富的电力装备制造行业管理经验。拥有专业技术研发团队，专业涵盖电气工程、自动化控制、机械制造等学科，凭借标准化生产与优质产品质量树立良好行业口碑，是国内高压电力检测、试验领域的知名设备制造商和承试服务提供商。

绿色运营践行者：作为 “绿色制造” 的积极践行者，公司在运营中深度融入绿色元素。推广节能型生产设备、优化生产工艺降低能耗、采用环保生产理念、建立资源循环利用体系，凭借创新制造模式赢得行业主管部门与广大客户的高度认可。

四、绿色发展顶层规划

4.1 绿色发展战略定位

4.1.1 绿色战略核心地位

作为专业化高压电力检测试验设备制造企业，我们将绿色发展战略定位为“产品与服务升级的核心驱动力”：通过推动产品研发、生产制造、质量检测、售后运维等全流程绿色化，解决传统电力装备制造业务运营中“高能耗、高耗材、高排放”问题，打造“低碳电力装备制造”品牌。重点围绕“节能生产设备、环保生产工艺、绿色制造技术、专业环保队伍”四大方向，实现企业运营从“传统模式”向“绿色智慧模式”转型，为客户提供更具可持续性的高压电力检测试验设备与解决方案。

4.1.2 绿色战略长远规划

制定“三年绿色发展升级计划”：

短期（2026 年）：完成 30% 生产设备节能改造或新能源替换，实现生产与办公管理记录 100% 无纸化，绿色生产工艺融入率达 60%；

中期（2027 年）：建立“绿色电力装备制造服务标准体系”，覆盖所有生产运营环节，员工绿色生产培训覆盖率达 100%；

长期（2028 年）：成为区域“电力装备制造行业绿色发展标杆企业”，带动行业内 3 家以上企业推广绿色制造措施。

同时，设立“绿色发展委员会”，由公司负责人牵头，相关技术部门（负责绿色技术研发）、生产部门（负责生产制造方案）、采购相关部门（负责物资采购）、综合管理部门（负责环保监督）负责人参与，确保战略落地。

4.2 绿色生产流程优化

4.2.1 运营环节环保装备与材料应用

针对电力装备制造及运营场景，优先采用环保型装备与可循环材料：

生产装备：选用可重复使用的生产辅助工具（替代一次性耗材），配备节能型生产设备、环保型加工工具；

耗材与物料：优先采购环保型生产材料、可降解包装材料等绿色耗材，减少高污染、高能耗材料使用；

生产管理：推行生产工艺、进度报表、质量记录数字化，通过管理系统记录相关信息，减少纸质台账消耗，仅保留必要纸质备份。

4.2.2 运营设备节能升级

围绕核心生产与办公设备，开展系统性节能改造：

生产设备：逐步替换老旧高能耗生产设备，采购节能型加工设备、检测设备，优化设备使用调度方案；

照明与用电设备：生产车间、办公区域全部采用 LED 节能照明，配备节能型用电设备；

节能管控：为主要生产设备安装能耗监测装置，加强设备日常维护（延长使用寿命，减少更换频率），定期开展设备节能调试。

4.3 绿色供应链建设

4.3.1 绿色合作商与设备供应商合作

聚焦生产所需的原材料、辅料、设备供应商资源，建立绿色供应商合作体系：

筛选标准：优先选择具备绿色产品认证的生产材料供应商，以及拥有 ISO14001 环境管理体系认证的设备生产厂家和服务合作商；

合作要求：与供应商签订《绿色供应链合作协议》，明确要求物资需符合国家环保标准与质量要求，物资运输优先采用绿色物流（减少碳排放）；

培训支持：定期组织合作方开展“绿色生产与环保设备应用培训”，帮助生产团队正确处理环保耗材与设备。

4.3.2 供应链绿色创新

联合供应商针对生产制造痛点，开展绿色创新：

耗材创新：与生产材料厂家合作，研发推广“低碳包装材料”“可循环使用生产辅料包装材料”；

耗材循环：与耗材、设备供应商建立“旧物回收机制”，对报废的生产辅助工具、包装材料进行回收处理（可再利用材料占比达 50% 以上）；

库存优化：通过数字化系统管理生产耗材库存，根据生产进度精准采购，避免积压导致的浪费，减少环境影响。

4.4 绿色生产技术开发与创新

4.4.1 绿色产品设计理念

以“安全 + 优质 + 环保 + 高效”为核心，设计定制化绿色产品方案：

产品研发：为各类高压电力检测试验设备提供“绿色设计专项方案”（含绿色材料配置、环保生产工艺、能耗损耗控制流程），减少研发生产环节资源浪费；

生产制造：推出“低碳电力装备制造服务套餐”，针对不同设备类

型与生产场景，采用节能设备、优化生产工艺，减少生产过程中的能耗与污染物排放；

产品交付：制定 “绿色交付专项方案”，包括生产过程中电子文件规范管理、纸质文件分类回收、生产场地清洁维护等服务。

4.4.2 绿色制造技术创新应用

引入先进绿色技术提升生产效率与环保性：

智能管理平台：部署 “绿色生产管理平台”，员工通过相关终端完成生产进度上报、能耗统计、环保指标监测（替代纸质记录，全年减少办公用纸约 8000 张），平台可实时优化生产流程；

节能生产技术：推广 “生产节能技术” “水资源循环利用技术”，减少生产过程中的能耗与水资源浪费；

环保处置技术：在生产废弃物处理中，采用 “分类回收 + 资源化利用” 技术，对废旧工具、废弃设备、包装材料等进行无害化处理后转化为再生资源。

4.5 绿色文化建设与员工培训

4.5.1 员工绿色文化培育

结合电力装备制造行业特性，培育全员绿色文化：

行为规范：制定《绿色生产行为规范》，明确要求员工做到 “人走断电、设备停机、节约用水、垃圾分类、减少耗材浪费”；

宣传活动：在员工中开展 “绿色生产标兵” 评选（每月 1 名，给予物质奖励）、“环保生产小妙招” 分享会、绿色发展知识竞赛；

环境融入：在生产区、办公区张贴 “绿色电力装备制造” 标语，设

置 “环保角”（放置可回收材料回收箱、环保宣传手册）。

4.5.2 员工绿色生产培训

针对生产运营团队特点，开展针对性绿色培训：

培训内容：涵盖 “环保生产设备操作” “绿色生产工艺” “垃圾分类回收” “绿色生产安全规范”；

培训方式：采用 “理论 + 实操” 模式，组织员工现场学习节能设备操作、绿色生产工艺、环保处置流程；

考核机制：将绿色生产表现纳入员工绩效考核，考核结果与薪酬、评优直接挂钩，激励员工主动践行绿色要求。

4.6 绿色投资与财务规划

4.6.1 绿色发展建设投资决策

将投资重点倾斜于生产绿色化升级：

设备投资：优先投资节能型生产设备、环保监测设备；

技术创新投资：设立 “绿色技术研发基金”（每年预算 50 万元），用于开发绿色产品方案、引进先进环保技术；

决策标准：投资项目需同时满足 “产品质量提升” “环境效益改善” “长期成本节约” 三大要求。

4.6.2 绿色发展财务管控

优化财务流程，保障绿色制造落地：

专项基金：设立 “绿色发展专项基金”，专门用于绿色设备采购、环保技术引进、绿色培训等支出，基金年度预算占总营收的 5%；

成本核算：建立 “绿色生产成本核算体系”，单独核算节能设备、

绿色耗材的能耗节约与废弃物回收收益；

绩效评估：每季度开展“绿色投资绩效评估”，分析绿色设备使用效率、绿色生产成本控制情况，调整后续投资方向。

4.7 监测与评估

4.7.1 绿色运营指标监测

建立针对电力装备制造运营的绿色指标监测体系，由相关职能部门与生产部门共同负责：

能耗指标：监测生产设备能耗、电力消耗、水资源消耗（按每月统计）；

环保指标：统计绿色耗材使用率、生产废弃物回收利用率、可降解材料占比；

资源指标：统计无纸化办公覆盖率、水资源节约量、重复使用材料数量；

服务指标：绿色产品覆盖率、客户绿色服务满意度（通过客户调研获取）。

监测频率为每月 1 次，数据录入“绿色发展监测平台”，实时可视化展示。

4.7.2 绿色发展效果评估

每季度开展绿色发展效果评估：

评估维度：从“产品质量”“环境效益”“经济效益”“合规性”四个维度进行综合评估；

问题整改：针对评估发现的问题，由责任部门（生产部门、采购相关部门、相关职能部门）制定整改方案，明确整改责任人与期限；

评估报告：形成《绿色发展季度评估报告》，上报管理层，作为调整绿色战略、优化生产方案的依据。

4.8 持续改进与创新

4.8.1 绿色发展改进机制

建立“监测 - 评估 - 改进 - 优化”的闭环机制：

定期会议：每月召开“绿色发展工作会”，由生产团队代表、各部门负责人参与，汇报绿色措施落实情况，讨论存在的问题与改进方向；

客户反馈：通过“绿色服务客户调研”（每半年 1 次），收集客户对绿色产品的建议，纳入改进计划；

行业对标：每季度调研行业内“绿色制造标杆企业”，学习先进经验，结合自身实际优化绿色生产方案。

4.8.2 绿色创新奖励机制

鼓励全员参与绿色生产创新：

创新提案：设立“绿色创新提案箱”，员工可提交绿色生产技术、流程优化、产品改进等方面的提案；

奖励标准：对被采纳且成效显著的提案，给予现金奖励（500-3000 元）或“绿色创新标兵”荣誉称号；

成果推广：将优秀创新成果纳入《绿色电力装备制造操作手册》，在全公司生产运营团队中推广应用。

组织架构支持：

公司负责人：统筹绿色发展战略制定，协调跨部门资源；

综合部：负责员工绿色培训、绿色文化宣传、绩效考核；

采购相关部门：负责绿色物资采购、供应商管理；

生产部：负责绿色生产技术应用、生产流程优化、现场环保措施落实；

相关职能部门：负责绿色生产指标监测、现场环保监督、效果评估；

财务部门：负责绿色专项基金管理、绿色投资绩效评估；

技术相关部门：负责绿色产品研发、方案设计、技术指导。

五、绿色发展执行情况

5.1 节能减排成效

5.1.1 运营环节精细化降耗措施

围绕电力装备制造全流程，实施精细化节能管控：

设备使用：推行“设备按需使用制”，根据生产进度合理安排生产设备使用，避免设备空转；可充电设备（生产辅助工具、检测仪器）统一充电管理（避免过度充电损耗）；

现场管理：制定《厂区节能管理规范》，要求员工做到“白天自然光充足时关闭照明”“生产区域空调温度夏季不低于 26℃、冬季不高于 20℃”“工作间隙关闭非必要设备电源”，杜绝长明灯、长待机；

流程优化：通过智能调度系统优化生产流程，合理安排各环节衔接，减少重复作业，降低无效能耗。

5.1.2 运营设备节能升级成效

针对核心生产与办公设备，升级后节能成效显著：

照明与动力升级：完成所有生产车间、办公区 LED 照明替换，较传统灯具电力消耗降低 45%，全年节约电费；

设备改造：替换老旧高能耗生产设备，运营设备平均能耗降低 18%；

剩余设备通过加强保养提升能效，全年减少碳排放；

绿色电力应用：购买绿色电力证书，用于厂区用电，支持可再生能源发展，降低间接碳排放。

5.1.3 水资源节约

聚焦生产与生活用水场景，落实节水措施：

节水设施改造：在生产车间、员工生活区安装节水龙头、节水马桶，减少日常用水浪费；

循环用水：制定《生产用水循环利用规范》，对生产设备清洗、厂区地面清洗产生的废水进行沉淀过滤处理后，用于地面清洁、设备降温（二次利用），提升水循环利用率。

5.1.4 废弃物回收利用

强化生产废弃物分类回收与资源化利用：

生产废弃物回收：建立“生产垃圾分类回收机制”，回收废旧生产材料、废弃工具、包装材料等，经无害化处理后转化为再生材料，提升资源化利用率；

无纸化办公：推行生产与办公管理无纸化（生产工艺、进度报表、质量记录全部线上完成），全年减少纸质文件使用，办公废纸回收率提升；

材料回收：回收废弃生产辅助工具、包装材料，修复后重复使用或拆解回收，减少新材料采购量。

5.2 绿色服务开发

5.2.1 环保型产品推广成效

围绕核心业务，推广环保型产品：

绿色电力装备制造：为客户提供低碳环保型高压电力检测试验设备，生产能耗较传统方案降低 20%，客户满意度良好；

节能产品方案：推出生态友好型设备产品，采用节能工艺、优化生产流程，减少生产碳排放，该类产品收入占总营收一定比例；

绿色交付服务：为客户提供绿色交付服务，包括生产过程中废弃物全面清理、垃圾分类回收、生产场地清洁维护，得到客户认可。

5.2.2 智慧绿色服务拓展

引入智慧技术，提升绿色制造智能化水平：

智能管理平台：全公司生产运营团队全部使用“绿色生产管理平台”，实现生产管理 100% 无纸化，生产能耗实时监测，异常损耗及时预警，提升运营效率；

节能生产技术：在厂区推广“生产节能技术”“水资源循环利用技术”，降低生产能耗，提升水资源利用率；

数字化管理：将生产工艺、培训资料全部转为线上数字化形式，减少纸质教材印刷，提升培训覆盖效率。

5.2.3 绿色应急处置服务创新

在生产安全应急处置中融入绿色理念：

环保型应急器材配置：为生产场地配备环保型应急设备，避免传统应急器材对环境的二次污染；

绿色应急方案：制定《生产绿色应急处置流程》，在设备故障等应急

事件中，增加“环境保护环节”，同步回收废弃设备与包装材料，进行无害化处置；

应急物资管理：建立“应急物资绿色库存”，避免过度储备导致的物资过期浪费。

5.2.4 环保主题延伸服务

结合生产制造场景，开展环保延伸服务：

绿色理念宣传：在厂区设置环保宣传牌，向员工、合作方宣传绿色电力装备制造理念、节能措施、废弃物回收知识；

社区绿色共建：在厂区所在社区开展绿色公益活动，组织员工参与社区垃圾分类宣传、环保公益活动；

大型项目环保协助：在重点产品项目中，主动承担现场环保责任，设置临时垃圾分类点，服务结束后对场地进行清洁维护，得到合作方认可。

5.3 环境管理体系

5.3.1 绿色运营环境管理方针与目标

制定贴合电力装备制造的环境管理体系：

方针：“绿色制造、低碳降耗、合规运营、持续改进”（明确生产需兼顾产品品质与环境保护）；

目标：①每年生产能源消耗降低 8%（含生产设备、厂区场地）；②生产废弃物回收利用率达到 70% 以上；③绿色产品覆盖率达到 70%；④员工绿色生产培训覆盖率 100%。

5.3.2 运营环境影响评估与改进

每季度开展生产环境影响评估：

评估重点：聚焦生产设备能耗、噪声污染、水资源消耗、生产废弃物等关键环境影响因素，识别环境风险点；

整改措施：①针对 “设备能耗管控不到位”，全面推广节能设备、优化使用流程；②针对 “垃圾分类不规范”，加强员工培训，设置分类回收设施；③针对 “生产噪声干扰”，优化生产设备使用时间，选用低噪声设备；④针对 “生产废水处置”，升级废水处理设施，确保达标排放；

整改成效：整改后，生产废水达标排放率 100%，设备能耗达标率 100%，垃圾分类准确率提升，生产噪声投诉量减少。

5.3.3 员工环境管理培训

针对生产运营团队开展系统性环境管理培训：

培训覆盖：组织绿色生产规范培训、环保设备使用培训、废弃物处置培训，覆盖全公司生产人员及管理人员，培训覆盖率 100%；

培训内容：结合生产实际，讲解 “节能设备操作与维护” “绿色耗材使用规范” “垃圾分类方法” “低碳生产技巧” 等，采用 “案例教学 + 现场实操” 模式；

培训效果：员工绿色生产意识显著提升，主动提出节能降耗建议的人数增加，环保措施落实错误率下降。

5.3.4 运营环境绩效监测机制

建立完善的生产环境绩效监测机制：

监测责任：由相关职能部门牵头，生产部门、技术相关部门配合，每

月收集生产环境数据；

监测工具：使用 “绿色发展监测系统”，实时记录生产设备能耗、废弃物量、水资源使用量、生产废水排放指标，自动生成月度数据报表；

报告输出：每季度形成《绿色生产环境绩效报告》，向管理层汇报，为后续绿色措施调整提供数据支撑。

5.4 绿色供应链管理

5.4.1 绿色物资与合作商采购政策推行

严格执行绿色采购政策，优化供应链环保水平：

采购标准：制定《绿色采购目录》，明确要求生产材料需具备绿色产品认证，设备需具备节能认证，包装材料需符合可降解标准；

供应商筛选：筛选绿色供应商，符合绿色标准的供应商占比达 70%；

采购成效：全年采购绿色物资金额占总采购金额的 65%，减少非环保物资采购。

5.4.2 供应链环境风险评估与改进

对供应链开展全面环境风险评估：

风险识别：识别出 “物资运输碳排放高” “部分包装材料环保指标不达标” “废旧设备与材料回收不及时” 3 类主要风险；

改进措施：①与供应商协商采用 “集中配送 + 就近采购” 模式，减少运输距离与次数，降低运输碳排放；②建立物资入库环保检测机制，对每批次入库物资进行环保指标抽检，不合格产品坚决退回；③建立 “月度旧设备与材料回收机制”，及时处置闲置与报废设备、

材料；

持续跟踪：每季度对供应链环境风险进行复查，确保改进措施落地见效，供应链环境风险发生率下降。

5.4.3 供应商环保绩效评估体系

建立科学的供应商环保绩效评估体系：

评估指标：从“环保资质”“产品环保性”“回收配合度”“绿色创新能力”4个维度设置具体评估指标；

评估频率：每季度开展供应商环保绩效评分，85分以上为“优秀供应商”，70-85分为“合格供应商”，70分以下为“待改进供应商”；

评估应用：对优秀供应商纳入优先合作名录，增加采购量；合格供应商要求制定环保改进计划；待改进供应商限期整改，整改不合格终止合作，通过评估推动供应商环保水平整体提升。

5.5 绿色办公与员工培训

5.5.1 绿色办公全面落实

结合企业管理特点，推行全方位绿色办公：

无纸化办公：生产工艺、进度报表、质量记录等全部通过“绿色生产管理平台”线上传递与存档，仅保留必要纸质文件，全年减少办公用纸，办公耗材消耗降低；

绿色会议：内部会议优先采用线上形式，减少线下会议，线下会议不提供一次性水杯，会议资料采用电子文档共享；

节约管控：制定《办公区节能管理规范》，要求员工做到“人走断

电、节约用水、按需使用办公设备”，定期开展节能检查，节约办公区电费。

5.5.2 员工绿色出行鼓励

倡导员工绿色出行，降低通勤碳排放：

补贴政策：为选择公共交通、步行、骑行上下班的员工提供交通补贴，一定比例员工申请补贴；

绿色出行日：设立 “绿色出行日”，当天鼓励全体员工绿色出行，绿色出行率提升；

通勤优化：针对居住集中的员工，协助联系拼车，减少私家车使用，降低通勤环节碳排放。

5.5.3 绿色文化氛围营造

通过多样化活动，营造浓厚绿色文化氛围：

环保主题活动：组织 “绿色发展知识竞赛” “环保公益活动” “绿色生产妙招分享会” 等活动，覆盖全体员工，收集节能降耗建议；

公益参与：组织员工参与当地环保公益活动，服务时长达标，公司绿色志愿团队获得认可；

创新激励：收到员工绿色创新提案，部分已落地实施，为落地提案的员工发放奖励，激发全员绿色创新热情。

5.6 社会责任与公众参与

5.6.1 运营场景环保宣传

依托生产制造场地，开展多维度环保宣传：

现场宣传：在厂区设置环保宣传专栏，张贴绿色生产海报，发放环保

宣传手册，向员工、合作方普及绿色电力装备制造、废弃物回收、节能降耗知识；

社区联动：在厂区所在社区开展环保宣传活动，组织员工向居民讲解绿色办公、生产环保措施，覆盖人群广泛；

行业交流：在电力装备制造行业交流活动中，分享公司绿色制造经验，传播“绿色发展”理念，带动同行企业咨询绿色发展方案。

5.6.2 环保项目合作与共建

积极与相关机构合作，拓展绿色发展边界：

社区合作：与厂区所在社区联合开展“绿色制造共建”活动，生产期间协助社区开展环境维护、垃圾分类宣传；

环保部门合作：配合相关环保部门开展“绿色制造推广”活动，提供生产环节环保监测数据，分享节能降耗、废弃物回收经验；

客户合作：与重点客户签订《绿色发展共建协议》，协助客户实现电力设备试验相关业务低碳化目标，打造绿色示范项目。

5.6.3 绿色发展理念传播

通过多种渠道，广泛传播绿色发展理念：

日常引导：员工在产品服务过程中，主动向客户讲解绿色产品特点，引导公众理解绿色发展；

案例推广：将“绿色示范项目”制作成宣传资料，在公司官网、行业平台展示，曝光量可观，让更多企业了解绿色发展价值；

经验输出：参与地方电力装备制造行业绿色发展研讨会，分享“绿色发展经验”，推动区域行业绿色转型。

六、绿色发展展望与建议

6.1 加强绿色技术创新与应用

未来三年，公司将以“技术驱动绿色发展升级”为核心，围绕电力装备制造全流程，构建“研发 - 应用 - 迭代”的绿色技术体系，重点突破生产制造环节高能耗、高污染痛点。

6.1.1 聚焦核心场景的绿色技术研发

联合相关高校、电力装备制造科研机构及环保企业，组建“绿色技术研发小组”，针对产品研发、生产制造两大核心业务场景开展定向研发：

生产制造环节：研发“智能节能生产系统”，通过设备联动与智能管控，实现生产能耗降低；推出“模块化绿色生产技术”，针对不同设备生产场景定制环保生产方案，减少生产耗材污染。

产品研发环节：研发“生产废弃物资源化利用深化技术”，提升再生材料品质与利用率；开发“绿色产品指导系统”，为客户提供高压电力检测试验设备全生命周期低碳化方案。

6.1.2 智慧化技术赋能绿色制造

分阶段推进智慧绿色技术落地：

第一阶段：在所有生产场地部署“数字孪生管理平台”，通过三维建模与实时数据联动，模拟生产流程并优化设备调度，减少无效能耗；同时推广“智能节能管控系统”，根据生产状态自动调节设备运行，降低能耗。

第二阶段：在生产环节应用“物联网 + 5G”联合监测技术，实时

监控生产设备能耗、废弃物量等数据，确保环保措施动态调整；在重点项目试点“智能绿色管理系统”，自动统计耗材消耗、能耗数据，生成绿色生产报告。

第三阶段：实现智慧绿色技术全覆盖，所有生产运营环节均配备智能能耗监测系统，生产设备联网率达 100%，通过大数据分析优化生产方案，进一步降低整体生产能耗。

6.1.3 技术落地保障机制

培训体系建设：每年组织“绿色技术专项培训”，邀请高校教授、设备厂家工程师现场授课，覆盖生产管理人员、技术骨干及一线员工，确保技术落地“有人会用、有人善用”；同时建立“师带徒”技术传承机制，由技术骨干带领班组掌握新型设备操作。

激励政策支持：设立“绿色技术创新基金”，对提出技术改进建议、推动技术落地的团队或个人给予奖励；对率先应用新技术且成效显著的生产班组，额外给予绩效奖金。

效果评估与迭代：每季度开展绿色技术应用效果评估，从“能耗降低、污染减少、成本节约”三个维度打分，对效果未达预期的技术及时调整优化，确保技术研发与实际需求紧密贴合。

6.2 推动绿色供应链建设

以“全链条绿色化”为目标，从供应商筛选、合作管理到风险管控，构建闭环式绿色供应链体系，实现生产物资与服务“采购 - 运输 - 生产 - 回收”全周期环保。

6.2.1 供应商绿色分级管理

实施供应商“绿色分级制度”，将供应商分为 A（优秀）、B（合格）、C（待改进）三级，分级标准涵盖环保资质、产品环保性、供应链管理、合作配合度、应急响应能力等维度指标。

分级结果与合作权益挂钩：A 级供应商优先获得订单，享受付款周期优惠；B 级供应商需每季度提交环保改进计划；C 级供应商限期整改，整改不合格则终止合作。逐步提升 A 级供应商占比。

6.2.2 供应链协同创新与降碳

联合研发：与核心供应商签订《绿色协同创新协议》，共同投入资源研发新型环保产品。例如，与生产材料企业合作开发“低碳生产材料”，减少生产环节碳排放；与设备厂家联合研发“节能型生产设备”，提升设备环保性与效率。

低碳运输优化：建立“区域集采 + 绿色物流”模式，按区域划分集采中心，减少跨区域运输；与物流商合作采用新能源车辆运输物资，逐步提升市内运输新能源车辆占比；同时推广“多式联运”，长距离运输优先采用铁路 + 公路组合模式，降低单位货物碳排放。

库存绿色管理：上线“绿色供应链数字化平台”，实时共享物资需求与库存数据，避免过度采购导致的闲置浪费；对易损耗物资采用“按需采购 + 分批配送”模式，减少库存积压带来的环境风险与损耗。

6.2.3 供应链环境风险管控

全周期风险监测：建立“供应商环境风险数据库”，动态跟踪供应商环保合规情况，每季度更新；对高风险供应商增加现场审核频

次。

应急处置机制：制定《供应链环境风险应急预案》，针对供应商突发环保问题，建立备选供应商库，确保生产不受影响；同时明确应急物资调配流程，避免因断供导致的生产延误与额外能耗。

废弃物协同回收：与供应商建立“旧材料逆向回收体系”，生产结束后将废弃生产辅助工具、包装材料统一回收至供应商处理，提升主要材料回收率，减少固废处置量。

6.3 提升绿色产品与服务比重

以“客户需求为导向”，从产品研发、市场推广到标准建设，全面提升绿色高压电力检测试验设备占比，打造“绿色发展”品牌竞争力。

6.3.1 定制化绿色产品开发

针对不同客户类型与项目场景，开发差异化绿色产品套餐：

电力行业客户：推出“节能型电力检测试验设备套餐”，包含“绿色材料配置 + 低碳生产支持 + 废弃物回收”三大核心服务，承诺生产能耗降低，材料回收利用率达标；

工矿企业客户：开发“生态友好型电力检测设备套餐”，优化生产工艺减少对周边环境的影响，采用再生包装材料与节能设备，提升产品效率；同时为客户提供“绿色产品效果评估”服务，出具环保绩效报告。

小型客户：设计“低碳小型电力检测设备套餐”，重点推广节能生产工艺、环保生产材料、废弃物回收服务，帮助客户降低环境影响。

6.3.2 市场推广与品牌建设

示范项目引领：每年打造“绿色示范项目”，通过现场观摩、案例宣传展示绿色产品成效，吸引更多客户选择绿色产品。

多渠道推广：在公司官网、微信公众号开设“绿色发展专栏”，定期发布绿色产品案例、环保生产成果；参加行业展会，展示公司绿色制造能力；同时与相关企业、机构建立“绿色战略合作”，签订长期合作协议，稳定绿色产品订单。

客户教育与引导：为客户提供“绿色价值测算服务”，通过数据对比，让客户直观了解绿色产品的长期收益，提升客户选择意愿。

6.3.3 绿色产品标准化建设

标准制定：牵头制定《电力装备制造绿色产品标准》，明确绿色材料采购、节能设备应用、绿色生产工艺、废弃物回收等环节的技术要求、流程规范、考核指标；推动该标准成为行业推荐标准，提升行业影响力。

认证体系对接：申请 ISO50001 能源管理体系认证，完成认证落地，使绿色产品符合国家与行业最高标准；同时引入第三方机构对绿色产品进行认证，出具《绿色发展评估报告》，增强客户信任。

产品质量管控：建立“绿色产品质量追溯体系”，将生产过程中的环保指标、客户满意度纳入追溯范围，客户可通过扫码查看产品绿色配置信息、生产环保情况；每季度开展绿色产品满意度调研，针对问题及时改进，提升客户满意度。

6.4 加强绿色文化建设

以“全员参与、深度融入”为原则，将绿色文化从理念传递转化为员工自觉行为，打造“人人讲绿色、处处践绿色”的企业氛围。

6.4.1 绿色文化理念升级与传播

理念提炼：总结形成“绿色制造、责任担当、创新增效、可持续发展”的绿色文化核心理念，融入公司《企业文化手册》，通过新员工入职培训、老员工定期学习，确保理念深入人心。

多场景传播：在生产区、办公区设置“绿色文化墙”，展示绿色理念、节能妙招、优秀员工案例；在公司内部沟通平台开设“绿色专栏”，每月刊登员工绿色实践故事；利用晨会、周会开展“绿色文化微分享”，提升传播频次。

6.4.2 多样化绿色文化活动

主题活动：每年开展“绿色文化月”活动，包含“绿色生产技能大赛”“环保公益行”“绿色创新提案大赛”，吸引员工参与，逐步实现全员参与。

日常激励：优化“绿色生产标兵”评选机制，从“个人标兵”扩展至“班组标兵”，每月评选绿色生产班组、绿色个人，给予物质奖励与精神表彰；同时设立“绿色积分制度”，员工参与环保活动、提出绿色建议可积累积分，积分可兑换培训机会、假期等福利。

家庭联动：开展“绿色家庭”评选活动，鼓励员工将绿色理念带回家，员工提交家庭绿色实践照片或视频，经评选后给予奖励；同时组织“亲子环保活动”，扩大绿色文化影响范围。

6.4.3 绿色文化与管理制度的融合

制度嵌入：修订《员工手册》《生产管理制度》，将绿色文化要求转化为具体条款，如明确员工“人走断电、设备停机、垃圾分类、减少耗材浪费”的操作规范，将绿色行为表现纳入员工绩效考核，逐步提升考核权重。

监督机制：成立“绿色文化监督小组”，由员工代表、管理层共同组成，每月抽查厂区的绿色措施落实情况，对违规行为进行提醒与整改；同时开通“绿色建议通道”，鼓励员工监督身边不环保行为，提出改进建议。

文化考核：将绿色文化认知与践行情况纳入员工年度考核，通过笔试、实操、日常表现综合评分，考核结果与薪酬、晋升直接挂钩，确保绿色文化落地不流于形式。

6.5 拓展绿色合作与交流

以“开放共赢”为原则，加强与相关机构、高校、行业伙伴的合作，构建绿色发展生态圈，提升公司在区域电力装备制造行业绿色发展的影响力。

6.5.1 政企合作与政策对接

政策响应与争取：密切关注国家、地方关于绿色制造、低碳生产的政策，安排专人负责政策解读与申报，争取相关资质与政策支持。

政府项目合作：积极参与政府主导的绿色建设相关项目；同时配合环保部门开展“绿色制造推广活动”，分享企业绿色经验。

行业标准参与：加入地方电力装备制造行业协会、绿色产业协会，参与地方绿色制造技术导则、废弃物回收利用管理办法等地方标准制定，

争取成为行业标准起草单位之一，提升话语权。

6.5.2 校企合作与人才培养

产学研合作：与本地高校建立 “绿色技术产学研基地”，共同开展技术研发、人才培养；每年为高校提供实习岗位，优先录用优秀实习生，构建 “人才培养 - 就业” 闭环。

定制化人才培养：联合高校为公司员工开设 “绿色电力装备制造技术课程”，如 “绿色生产标准” “低碳制造技术”；同时邀请高校教授担任公司 “绿色技术顾问”，为项目提供技术指导。

学术交流活动：每年举办 “区域绿色电力装备制造学术研讨会”，邀请高校专家、行业学者、企业代表参与，围绕绿色发展热点问题开展交流，提升公司学术影响力。

6.5.3 行业联盟与交流合作

绿色发展联盟建设：联合地方电力装备制造企业、环保机构，成立 “地方绿色电力装备制造发展联盟”，共享绿色供应商资源、技术成果、项目信息；联盟内企业开展 “绿色制造互查互学” 活动，共同提升绿色发展水平。

跨区域合作：与绿色制造标杆企业建立合作关系，学习先进经验，引入适合本地区域的技术与方案；同时探索跨区域绿色产品合作，拓展绿色业务范围。

行业交流与对标：参加全国绿色制造相关会议，了解全国绿色电力装备制造发展趋势；同时与国内领先的绿色企业建立对标机制，定期交流绿色经营经验，推动公司绿色制造持续升级。

6.6 持续监测与改进

以“数据驱动、闭环管理”为核心，升级监测体系、强化评估机制、优化改进流程，确保绿色发展目标持续落地，成效不断提升。

6.6.1 智能化监测体系升级

监测范围全覆盖：实现“生产 - 办公 - 供应链”全场景监测覆盖：

生产场所：在生产车间安装物联网监测设备，实时监控生产能耗、废弃物量、噪声分贝等数据，自动上传至“绿色发展监测平台”；

办公区域：在办公区安装智能节能插座、照明控制系统，监测办公能耗，自动提醒“长明灯”“设备空转”等浪费行为；

供应链环节：通过“绿色供应链数字化平台”，实时跟踪供应商物资环保指标、运输碳排放数据，确保供应链全周期可控。

监测技术升级：引入“AI 数据分析模型”，对监测数据进行智能分析，识别能耗异常、污染超标、材料浪费等风险，自动推送预警信息至责任人，缩短预警响应时间；同时利用视频监控 + 传感器联动，排查绿色措施落实盲区。

数据可视化与共享：在公司办公区设置“绿色发展数据大屏”，实时展示能耗、碳排放、废弃物回收利用率、绿色耗材使用率等核心指标，让全员直观了解绿色发展成效；同时为客户开放“绿色数据查询权限”，客户可通过手机端查看产品绿色配置、生产环保情况，增强信任。

6.6.2 多维度评估机制强化

内部评估精细化：将绿色发展评估从“季度评估”细化为“月度自查 + 季度评估 + 年度总结”：

月度自查：由各部门自行开展绿色措施落实情况检查，重点核查能耗、环保指标是否达标，形成《月度自查报告》；

季度评估：由公司相关职能部门牵头，联合生产部门、财务部门开展跨部门评估，从“环境效益、经济效益、社会效益”三个维度打分，80 分以上为优秀，60-80 分为合格，60 分以下为待改进；

年度总结：每年年底开展绿色发展年度评估，形成《年度绿色发展报告》，上报公司管理层，并向员工、客户公开（部分敏感信息除外）。

第三方独立评估：每年邀请省级以上环保机构或行业协会开展独立评估，评估内容包括监测数据真实性、绿色措施有效性、目标完成情况，出具《第三方绿色评估报告》；对评估发现的问题，纳入次年绿色发展改进计划，确保评估结果客观公正。

对标评估与行业排名：每季度开展“行业对标评估”，选取地方绿色发展标杆企业作为对标对象，对比能耗、废弃物回收利用率、绿色产品占比等指标，找出差距并制定赶超计划；同时参与行业绿色排名，提升行业排名位次。

6.6.3 闭环改进流程优化

问题整改机制：建立“问题识别 - 责任分配 - 整改落实 - 效果验证”的闭环流程：

问题识别：通过监测预警、评估检查、客户反馈等渠道收集绿色发展问题，建立“问题台账”，明确问题描述、影响范围、整改时限；

责任分配：按照“谁主管、谁负责”原则，将问题分配至责任部门，明确责任人；

整改落实：责任人制定整改方案，报管理层审批后实施，整改过程中每周更新进展，确保按时完成；

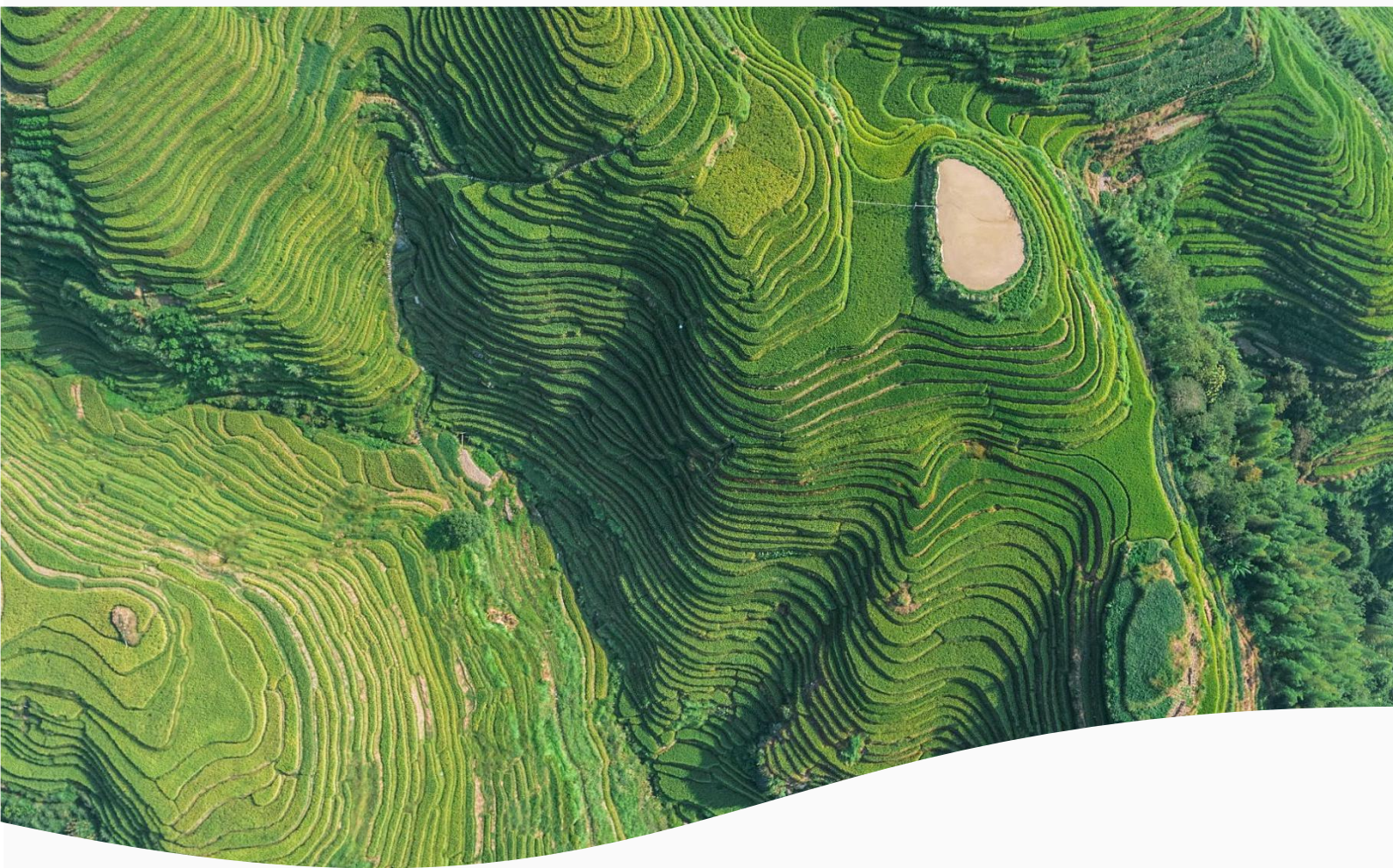
效果验证：整改完成后，由评估小组验证效果，验证通过则关闭问题，未通过则重新制定整改方案。

持续改进激励：设立“绿色改进优秀奖”，每季度评选“最佳整改部门”、“优秀整改个人”，给予现金奖励；同时将整改成效纳入部门与个人绩效考核，整改完成率与考核得分直接挂钩。

目标动态调整：根据国家政策变化、行业发展趋势、公司业务拓展情况，每年调整绿色发展目标：例如若国家出台碳减排新要求，则相应提高公司碳减排目标；若新增新型产品业务，则新增“新型绿色产品指标”，确保目标始终具有挑战性与可行性。

编制单位（盖章）：跃思认证有限公司





跃思认证有限公司
安徽省合肥市蜀山区花峰路 1201 号跨境电商产业园三期 3
幢 GF 区 4 层长河经济城 F6045 号