

三、企业创新建设情况

1. 创新产品建设。企业研发投入的情况、制定研发计划及组织实施情况、创新产品产业化情况等。

一、企业研发投入情况

秀谷科技始终将研发作为企业发展核心动力，构建了持续稳定的投入机制。近四年研发经费年均增长率达18.7%，2024年研发投入513万元，占销售收入6.22%，高于行业平均水平。拥有专职研发人员21人（占比55%），其中硕士以上学历占比40%，涵盖土壤化学、环境工程、GIS大数据等交叉学科领域，并与中国地质大学、华中农业大学等18家高校院所建立产学研合作，形成“院士工作站+校企联合实验室+省级工程中心”三级研发平台体系。近三年累计享受研发费用加计扣除优惠501万元，获湖北省科技计划揭榜制项目、农业微生物产业发展专项等政府科研资金支持超800万元，为技术攻关提供坚实保障。

二、制定研发计划情况：聚焦市场 精准布局

采用“市场需求+技术前瞻”双导向的研发规划体系：

战略聚焦：围绕土壤重金属修复、酸化治理、数字土壤监测三大方向，制定3年技术路线图，申请发明专利24项（I类）、实用新型143项（II类）。

政策响应：对接《湖北省土壤污染防治行动计划》，开发磷尾矿基土壤调理剂（2024BEB004项目成果）；针对耕地质量提升需求，研制微生物修复剂（鄂农2025-85号项目）。

标准引领：主导制定湖北省地方标准4项、团体标准4项、企业标准30余项，构建从技术研发到田间应用的标准化体系。

三、组织实施情况：构建高效创新生态

实施“市场需求牵引+技术前瞻储备”双轮驱动的组织战略，形成三大实施路径：

（一）平台化协同：联合共建国家地理信息工程研究中心土壤健康科创中心、武汉市专家科创工作站等7个研发平台，联合共建湖北省土壤健康安全产业技术研究院（筹），汇聚30余家高校院所、科研机构以及产业链上下游企业共同组建，围绕土壤健康修复技术创新，共同攻关解决产业发展中的关键核心技术问题。

（二）项目制管理：建立“揭榜挂帅”机制，重点布局土壤钝化修复、数字土壤监测、微生物修复等方向。近三年承担省部级重点科技研发项目3项，其中“磷尾矿基土壤调理材料制备技术”项目实现关键材料成本降低40%。

（三）标准化引领：主导制定湖北省地方标准6项、团体标准4项，构建从技术研发到田间应用的标准化体系。2024年参与国家《污染耕地安全利用技术规范》修订，技术话语权持续提升。

四、创新产品产业化：技术变现驱动增长

（一）核心产品矩阵：

1. 重金属钝化调理剂累计销售收入1.2亿元，全国市场占有率36.89%，获农业农村部检测认证（No. 2025-02481），应用于恩施、黄石等地300万亩耕地修复项目。

2. 酸性土壤改良剂湖北省市场占有率90%，2024年单品销售收入超6000万元，pH调控精度达 ± 0.2 （NY/T 1973-2021标准）。

3. 土壤营养改良系统集成GIS大数据与AI模型，中标37个县域项目（合同总额8034万元），建成湖北省农用地土壤数据库。

（二）重大工程应用：实施“EPC+O”模式，完成房县、崇阳县等10万亩级土壤修复工程，项目验收优良率98%；2024年中标“大悟县中央高标准农田地力提升”项目（556万元），农田土壤技术辐射湖南、江西等6省。

（三）产业生态构建：孵化土壤检测设备、微生物菌剂生产等上下游企业5家，形成年产值超3亿元的产业集群。技术输出至全国86个县市，2024年省外业务占比提升至35%，巩固行业头部地位。

2. 创新队伍建设。企业组建创新团队，构建人才梯队以及团队创新能力等情况；设置创新岗位，引进高层次人才，开展人员培训等情况。

一、组建创新团队情况

研发团队规模达 21 人，其中硕士、博士占比超过 40%，围绕土壤修复领域技术需求，构建“研发中心+技术管理部”双轮驱动的创新组织架构。由研发中心牵头，成立成立土壤修复研发中心、碳汇科技技术研究中心等六大专业化团队，形成“基础研究-技术开发-成果转化”全链条创新体系。

二、构建人才梯队建设情况

通过内部选拔与外部引进相结合的方式，组建了一支由不同专业背景和技能水平的科研人员构成的创新团队，培养首批土壤修复专业化人才。团队成员包括博士、硕士等，涵盖了生态学、环境工程、农业资源与环境、管理学等多个学科领域，形成了合理的人才梯队结构。人才梯队动态培养：通过“老带新”机制，采取外部选聘、内部竞聘的形式聘用研发人员，形成“资深专家-骨干工程师-青年技术员”三级梯队。

三、团队创新能力情况

（一）实行管理序列实施轮岗制以及，选派市场管理部总监、商务总监等中层干部参与技术转化决策会议，促进市场导向的研发创新，研制的土壤调理剂产品累计销量达 1.2 亿元、全国市场占有率达 36.89%；

（二）专项岗位赋能技术攻关：针对农田土壤修复技术瓶颈，设立“微损伤化学淋洗”“碳汇测度系统”等专项研发岗位，由博士团队领衔攻关；如土壤修复设计中心定位国内首家专业农田修复设计单位，承接政府业务相关部门的规划业设计务，由研发中心负责人兼任技术管理。

（三）产学研协同研发：联合中国地质大学（武汉）、武汉工程大学、华中农业大学等高校及科研院所，柔性引进专家团队参与“磷石膏无害化处理”等 30 余项产学研项目，形成“高校导师+企业工程师”联合研发模式，加速技术成果产业化。

四、创新岗位设置与高层次人才引进情况

（一）设置科技发展部，依托现有部门成员的跨学科北京，统筹管理研发中心、产品部、技术管理部等技术板块，建立"战略规划-项目管理-成果评价"全流程管理体系，已联动 12 名硕士及以上学历人才（占技术团队 35%），形成多学科交叉的研发矩阵。

（二）新增科研助理岗，选拔具有产学研背景的工程师，专职负责合作高校机构的成果对接工作。由产品经理统筹，联动生产部门建立"实验室-中试基地-生产线"三级转化机制，2024 年成功转化微生物修复技术，使项目周期缩短 40%。

（三）与武汉工程大学共建"专家科创工作站"，聘请武汉工程大学矿产学院环境工程领域多名教授作为外部技术顾问，通过联合技术应用开发、技术沙龙等形式不断提升土壤修复人才专业能力，同时通过组织高校访企拓岗活动，重点对接华中农业大学、湖北工业大学等合作院校，引进博士 1 位、硕士 3 位，团队年龄结构优化至 27-45 岁的黄金配比。

五、人员培训情况

为不断提升团队的创新能力，秀谷科技定期开展人员培训。公司制定了详细的年度、季度、月度培训计划，涵盖从基础课程到专项课程的多个层级。培训内容不仅包括专业技能的提升，还涉及商务礼仪、沟通技巧等软实力的培养。通过内训和外训相结合的方式，确保员工能够及时掌握最新的行业动态和技术进展。公司还鼓励员工参与到国内外的学术会议和研讨会，以拓宽视野和促进知识更新。

3. 创新平台建设。企业建设工程技术研究中心、校企共建研发机构等各类创新平台的情况以及利用创新平台开展产学研合作的情况。

秀谷科技通过深度校企合作构建了多元化的研发创新平台，将高校的科研技术能力、科研机构的技术工具与企业的场景落地能力深度融合，形成“知识产权共创-产品快速迭代-数据生态共享-人才持续供给”的创新模式，具体如下：

一、校企共建研发机构（部分）

- （一）湖北省土壤健康安全产业技术研究院（筹）：由武汉市洪山区人民政府发起，秀谷科技联合中国地质大学（武汉）、武汉大学、武汉工程大学、湖北联投集团等高校及机构筹建，以“耕地保护 耕地质量提升”为科研核心，培育土壤健康安全领域新质生产力产业集群，动土壤健康安全科技发展和成果转化，服务国家“粮食安全战略。
- （二）湖北省尾矿资源化利用工程技术研究中心（与武汉工程大学共建）：聚焦磷尾矿制备土壤调理剂研发，已实现年产2万吨生产线技术储备，开发出兼具降镉与土壤改良功能的新材料。
- （三）重金属污染治理联合实验室（与华中师范大学共建）：开展微损伤化学淋洗技术、钝化材料筛选等研究，完成6个地块的钝化修复技术验证，建立重金属污染治理标准化流程。
- （四）国家地理信息系统工程技术研究中心土壤健康科创中心（与中国地质大学（武汉）共建）：开发“湖北省酸化土壤一张图”“水稻田Cd污染预测模型”等数字化系统，构建农田环境大数据平台框架，实现土壤修复精准决策。

二、产学研合作模式

- （一）联合技术攻关：与华中师范大学、武汉工程大学、湖北工业大学等开展14项重点研发计划，依托高校实验室成果快速形成可量产的核心修复剂专利技术，涉及土壤调理剂、微生物菌剂等方向，累计投入研发资金超700万元，其中30%项目获得科技厅揭榜挂帅支持。
- （二）成果转化应用：建立“需求-研发-中试-推广”闭环机制，累计完成12项省级重点科研项目转化，其中重金属钝化技术已在全国23个示范县规模化应用，与湖北省地质科学研究院合作实现富硒降镉技术转化，产品使农产品重金属合格率达93%；与中垦锦绣华农开展低镉水稻品种筛选，已筛选出4个达标品种进入田间推广。
- （三）标准共建：联合湖北省农业科学院申报地方标准4项，制定《重金属污染农田修复技术规范》等标准体系，相关技术被纳入湖北省耕地修复标准库。

三、创新成果转化

- （一）知识产权储备：持有24项发明专利，覆盖土壤调理剂制备、修复设备等领域，专利转化率达68%，其中钝化修复农田土壤重金属污染的土壤调理剂产品已实现销售额逾1.2亿元；取得农田土壤修复相关实用新型专利、软件著作权逾百项，构筑起从实验室到田间地头的知识产权转化闭环。
- （二）信息化建设：联合华中农业大学、武汉大学、中国地质大学（武汉）、武汉工程大学、华中师范大学、深圳大学、湖北省农业科学院、湖北省地质科学院、湖北省环境科学院等单位共同发起建立“湖北省农用地大数据联合应用中心”，为耕地质量等级维护、全域国土综合整治、高标准农田建设地力提升、受污染耕地治理、农业碳汇、土壤修复项目管理等提供大数据支撑，优化土壤修复行业标准化建设、智能化应用、规范化管理。并在农田土壤修复领域首创《土壤修复项目数字化管控平台》，集成高光谱遥感测绘、AI智能建模等技术，执行标准化项目管理流程（安全、质量、进度等6大维度），并开发国内首个《农用地土壤修复定额预算系统》，填补行业空白，实现修复成本与技术的标准化数据匹配。

4. 管理创新建设。企业在营销创新、创新文化、资本创新等方面的情况。

一、营销创新

（一）1+A+N 联动模式

“1”指秀谷科技作为技术中枢，“A”指业务覆盖的区域（Area），“N”为合作社/农户/高校等生态产业链伙伴，秀谷科技利用建立区市级服务中心，聚焦不同区域的差异化需求定制解决方案，并通过“技术分成+服务费绑定”机制激活生态链，该模式已覆盖湖北省 98 个区县市、2024 年土壤调理剂销售量突破 12 万吨，省外建立示范项目 14 个、带动省外营收同比增长 167%。该模式不仅实现“湖北经验→国家标准”的转化，形成“核心技术输出—区域需求响应—生态价值共享”的闭环创新体系，

（二）项目经理负责制

项目经理作为项目核心决策者，不仅拥有技术方案制定权（如土壤调理剂施用配比）、资源调配权（跨区域协调检测车与修复设备）和成本管控权（根据大数据动态调整预算），更通过“1+A+N”区域联动机制，联合生态伙伴实现技术方案的区域定制化快速落地（例如恩施镉污染修复项目 72 小时启动方案）；创新性地引入“营销绩效对赌”机制，将区域市场业务指标与项目分红直接挂钩，在仙桃市盐渍化治理项目中，项目经理通过整合政府资源与合作社网络，带动土壤调理剂年度销量突破 2 万吨，使区域市场渗透率提升 40%。

（三）农田土壤修复项目管理标准体系

创新构建了“全链风控+数字化协同”营销模式，通过市场环节三次动态评估、多部门联审机制及 37 个标准化交接节点，实现从政策研判到项目评优的全周期闭环管理，其特色在于将技术营销前置化（方案编制阶段即嵌入投入品建议）、投标流程五级核验体系（技术/成本/风险三维复核）以及履约环节 18 节点可视化管控（含基施/喷施质量追溯系统），全面重构了土壤修复项目的精准营销与服务交付标准。

二、创新文化

（一）过程控制，精耕为畝

建立从实验室（ICP-OES 检测超 1000 批次/年）到田间（每 200 亩布设监测点）的全流程质控体系，如在仙桃项目中对土壤盐分、pH 值进行 3 轮动态监测；开发“土壤修复数字化管控平台”，实现施工进度、材料用量、检测数据的实时可视化，使项目交付周期缩短 30%。

（二）田长制

将传统农田管理模式与数字技术深度融合，构建三级“田长制”管理体系：总田长（区域负责人）：统筹县域耕地保护，制定年度修复计划；分区田长（技术工程师）负责 5-10 平方公里网格，通过项目数据管控平台实时上传土壤检测数据；网格田长（质检工程师）定期执行田间巡查。田长制使土壤修复平均处理时长从 72 小时缩短至 29 小时，响应速度提升 60%，治理成本降低 22%，形成“技术标准可复制、管理经验可推广”的创新范式。

（三）信息化创新

以“信息化驱动、数据赋能”为核心，深度融合前沿数字技术于土壤健康管理全链条，形成了一套覆盖监测、评估、修复、决策的数字化创新体系：在酸化土壤治理项目中，率先引入GIS遥感与数字孪生技术，构建PH值区间分布管理子系统与36个月波动监测模型，实现土壤修复效果的长期仿真预测。同时，计划将土壤酸化反演算法推广至其他理化性质（如有机质含量、重金属迁移率），形成多维度的土壤数字孪生体。

三、资本创新

（一）“F+EPC+O”模式破局

模式架构：

[融资机构] → 资金注入 → [EPC 总承包] → [运营服务]



模式解读：使咨询端、产业端、工程端、商业端、经营端、投融资端相互融通，形成“六方成链”，重构创新发展体系。横向集成服务一体化，纵向产业合作生态化，最终确保项目的可行性、可融性、可靠性、可持续性。

典型案例：丹江口蜜橘产业振兴项目中，通过湖北秀谷集团79%股权背书，引入农业产业基金，完成“土壤修复+柑橘种植+品牌运营”一体化开发，3年预期IRR达18%

（二）政企协同融资

1. 利用高新技术企业、专精特新中小企业等资质获得科技贷款优惠利率；

2. 捆绑政府专项债（如湖北省耕地质量提升专项债）实施连片治理，获取政府资金支持；

（三）轻资产运营转型

（三）轻资产运营转型

通过技术赋能、资源整合与服务模式创新，显著降低对重资产投入的依赖，联合高校及科研机构共建研发平台，共享高校科研设备与数据资源，减少自建实验室投入；牵头制定《高标准农田耕地地力提升工程设计规范》、《酸化耕地土壤治理设计规范》等地方标准，通过授权使用、技术咨询收费实现盈利实现从传统土壤修复工程商向解决方案服务商的轻资产转型，利润率提升30%以上，风险敞口缩减50%。