

探秘全球动植物种质资源引进中转基地——

“播种”月亮岛

中转基地起步区

全球动植物种质资源引进中转基地 范围覆盖海南全境 核心区在三亚崖州湾科技城 起步区位于月亮岛

重要使命

中转基地承载着实现优质种质资源的搜集、鉴定、评价与共享 探索种质资源保存、交换、贸易、共同科研、 合作开发、增值分配等重要使命

俯瞰位于月亮岛的海口海关动植物检验检疫中心。

“

在三亚市崖州湾宁远河出海口，距岸边450米的海上，一个形似月亮的小岛与崖州中心渔港隔海相望。它有个诗意的名字：月亮岛。

作为三亚崖州湾科技城（以下简称科技城）的一部分，月亮岛承载的时代使命令人关注——全球动植物种质资源引进中转基地（以下简称中转基地）起步区。

动植物种质资源，作为支撑生物科学研究、南繁科技创新、特色产业培育等领域发展的基础性资源，对保障国家粮食安全、促进乡村振兴等具有重要意义。而建设中转基地，是国家赋予海南自贸港的一项优惠政策，范围覆盖海南全境，核心区在三亚崖州湾科技城。

今年8月，海口海关动植物检验检疫中心（以下简称检验检疫中心）在月亮岛揭牌运行，标志着中转基地核心能力建设取得阶段性成果。

现在，我们登上月亮岛，走进检验检疫中心，看看这个神奇的地方，怎么铺就全球种质资源引进中转的便利通道，又将如何助力海南成为种业对外开放新高地？

海南日报全媒体记者 黄媛艳

A 大步开路

审批下放，让更多“首单”走向常态，释放企业自主创新活力

我国首单企业自主科研引进特准审批的种质资源，就在海南落地。

拿到首单的是科技城入园企业上海农科种子种苗有限公司。此前，该公司计划引进一批马铃薯试管苗，为丰富马铃薯种质资源和研发加工型品种做储备。

然而，这种马铃薯属于我国《植物检疫禁止进境物名录》内的种质资源，引种需要通过海关特准审批。

根据相关要求，特准审批需提供科研主管部门出具的立项证明材料。然而该公司的科研活动未申请国家财政资金，无法要求科研主管部门出具上述证明。这也是三亚崖州湾科技城许多自主开展科研活动的企业面临的共性难题。

为此，海口海关在有效防范生物安全风险的基础上，协同多部门和重点园区探索新的特准审批模式，明确由科技城为中转基地落地企业的自主项目提供科研立项证明，将高风险地区进境植物繁殖材料引进主体，由科研单位扩大到商业企业。

今年1月，这项创新举措获得海关总署备案。

有了制度创新来开路，该公司在通过科技城管理局对硬件、实验室生物安全管理制度等方面的考核后，成功申请到该局的科研立项证明。随后，公司将证明及其他材料提交海口海关。海口海关组织专家对该公司开展引进植物繁殖材料风险评估，做出初审意见。海关总署再次组织专家进行风险评估并作出终审决定。最终，上海农科种子种苗有限公司顺利引进了9个品种的马铃薯组培苗。

“这个举措有效解决了商业企业特准审批引种难题，为种子商业化提供了新路径，将有效推动国外优质种质资源加快向商业企业聚集，更好发挥企业作为科技创新主体的作用。”海口海关所属三亚海关查验科科长陈淑娟透露，自2022年中转基地建设以来，海口海关已协助科研单位和企业引进动植物种质资源800多批次，有效推进育种创新成果的产业化和价值释放。

要充分释放种质资源的价值，不仅要方便国外种子进得来，也要便利国内种子出得去。隆平生物技术（海南）有限公司准备将经过南繁技术转化的玉米、大豆种子，出口到巴西开展商业化育种，能否经过中转基地“走出去”？

收到该公司的申请后，海关部门指定关企联络员，查看企业种子基地的生产、管理等记录，指导企业完善种苗基地质量管理体系，在企业获得农业部门对外提供种子的许可后，于2023年首次推动三亚南繁基地科研作物种子走出国门。

“目前我们已推动3批经南繁技术转化的玉米、大豆种子出口巴西，深化种业国际交流合作，探索种质资源的增值分配和国际制种模式，助力海南成为种业对外开放新高地。”陈淑娟说。

B 稳住核心

多道防线守护国门生物安全，检测能力覆盖动植物检验检疫全领域

乘车穿过人工桥后，海南日报全媒体记者抵达月亮岛，先看到的是一个透明的农业种植“大棚”，这便是植物隔离检疫圃。为了确保隔离效果，每个进入的人都要做好精细的防护准备。

首先，双脚要在专业消毒机上消毒，随后迎接入口的全身风淋“洗礼”，再穿戴好隔离服、口罩、帽子等装备，才能走进检疫圃。

里头有28个负压温室。温室门口上方，红色报警器格外醒目。当温室内的温度、负压值等参数出现偏差，报警器就会及时响起，以便工作人员及时处理。

与传统温室大棚不同，这里的温室配备了标准苗床，对接受隔离检疫的作物进行无土栽培。例如第21号温室里，栽培着科研机构引进的一批野生稻，今年4月进圃，正在接受两个生长周期的隔离检疫。

“我们为每批隔离植物繁殖材料建立档案，种植前后对隔离温室进行紫外线消毒，每周对作物进行一次病虫害巡查、记录。在隔离种植过程中，所有供试材料不能随意移出隔离区。”植物隔离检疫圃管理员孙楠说，依作物的不同情况，进境植物繁殖材料的隔离检疫时间由数周到3年不等，隔离检疫期结束后，检疫无异常才能放行。

走出植物隔离检疫圃，旁边就是动植物检验检疫中心大楼。其中5层主要是植物检疫实验室。这里设有杂草常规检疫室、昆虫常规检疫室、病害常规检疫室、微生物室、基因芯片检测室、电镜室等多个检测科室。

8月23日，在检验检疫中心电镜室，实验员卢小宏正借助目前我省海关系统内最先进的激光共聚焦显微镜观察送检样品，通过观察微观结构，可以高精度识别和定位植物样品中的病原体。

邻近的基因芯片检测室、测序室、扩增室等科室室内，也配备了前沿的实验设备，能一键式自动化完成上千个操作步骤，不仅速度快，准确率高，还能确保实验结果可溯源，可有效保障生物安全。

“我们持续加强实验室能力建设，目前已配备609台（套）实验设备，可以开展由中国合格评定国家认可委员会（CNAS）和检验检测机构资质认定（CMA）认可的48类产品、329项参数的检测，覆盖动植物检验检疫全领域。”检验检疫中心工作人员贾静透露，针对南繁主要品种，检验检疫中心增加了水稻细菌性条斑病菌等检测项目，也结合生物育种科研和产业发展的需求，增加了多个针对性检验项目，更好地适应市场引种所需，提高生物安全风险防控能力。

检验检疫中心6层至9层，则是动物检疫的“重地”，实验室均为二级生物安全实验室，受理动物样品后，立即登记入库，中途不可打开。

检测完毕后，废弃的样品将在121摄氏度高温下接受半小时的无害化灭菌处理，随后才能交给第三方危废处理专业机构。

“海南是个岛屿，月亮岛又距离陆地450米，具有‘双隔离’的天然条件。海关协同相关部门在这里打造了检疫准入、境外预检、检疫审批、现场查验、实验室检疫、检疫处理、隔离检疫、定点加工、疫情监测等‘三道防线、九项措施’的防御体系。”贾静说。

玉米种子

已有3批经我国南繁技术转化的玉米、大豆种子通过中转基地走出国门开展商业化育种，助力海南成为种业对外开放新高地。

大豆种子

已有3批经我国南繁技术转化的玉米、大豆种子通过中转基地走出国门开展商业化育种，助力海南成为种业对外开放新高地。

800多批次

全球动植物种质资源引进中转基地建设以来，已引进动植物种质资源800多批次，有效推进育种创新成果的产业化和价值释放。

C 加速跃迁

边检疫、边鉴定、边开发，制度集成创新让新品种认定最快提前两年

隔离结束、检疫无异常，进境植物繁殖材料才能与科研人员见面，进而开展各项科研实验，这是传统模式。

但在中转基地，这些材料在隔离期间不仅能“见”到科学家、参与实验，还能申请植物新品种的测试。流程大大压缩，时效显著提升，如何办到的？

2023年10月，海南九圣禾农业科学研究院有限公司（以下简称九圣禾公司）申报进口一批塞尔维亚向日葵种子。根据省植物保护总站出具的《（境）外引进农业种苗检疫审批单》意见，这批种子需在指定地点隔离试种1个生长周期。

为便利企业，中转基地探索实施“隔离圃考核互认”模式。前期农业农村部门在开展检疫审批时，已对九圣禾公司自建的隔离检疫圃进行了考核。新模式下，海关认可农业农村部门的考核结论，不再实地考核该公司。此举节省了1周左右的认证时间。

还能不能更快？海关协同相关部门创新实施的进境种质资源“边隔离边使用”监管模式就是答案。

从2023年1月24日抵达北京口岸，到2月5日交付申请企业，仅仅十来天时间，从瑞士远道而来的黑麦草种子就与科研人员见面了。

“为支持种子快速引进，结合农业部门审批意见以及种子仅用于实验室检测的情况，经综合研判，我们允许企业在种子隔离检疫期间开展科学实验，并优化后续监管手续，为企业省去了60天至80天的隔离检疫时间。”三亚海关查验科副科长王纯豪透露，在新监管模式下，海口关区已有131个品种在隔离期间同步进行科研，平均每个品种为企业节约隔离检疫时间6个月。

“这些创新举措提升了植物新品种的审查与授权效率，解决了我们进境植物品种（认）定难、登记进程慢等难题，提高进境农业植物新品种的开发利用效率，新品种认定周期可缩短3个月至2年。”九圣禾公司总经理助理王丽哲感叹道。

而中转基地唱响“快字诀”，背后离不开多部门协同的制度集成创新。

海口海关有关负责人表示，目前海口海关与农业、林业部门实施考核互认，已考核通过了18个植物繁殖材料隔离检疫圃，并全力推动多个创新监管模式持续发挥效应，让更多动植物种质资源安全、便利化进出境。

“中转基地充分利用海南自贸港科研育种基地的设施和平台，边检疫、边鉴定、边开发，努力将作物种质资源转化为基因资源，更好地服务种质资源安全、有序、便利使用。”科技城管理局有关负责人说。

当前，以制度创新为核心，以确保生物安全为前提，在符合国际规则与种质资源知识产权保护框架下，中转基地面向国际国内两个市场，构建立体监管体系，畅通种质资源引进中转通道，持续推动优质种质资源的搜集、鉴定、评价与共享，并结合市场需求，探索种质资源保存、交换、贸易、共同科研、合作开发、增值分配等，赋能种业高质量发展。

“期待省市可以出台支持国际航运补贴的相关政策，破解海南国际货运航线少，部分货物进境需要中转而出现的运输不便、时效性低和成本较高的难题，更好发挥中转基地的作用。”三亚崖州湾创新发展中心 ISTA 实验室技术负责人张馨怡说。

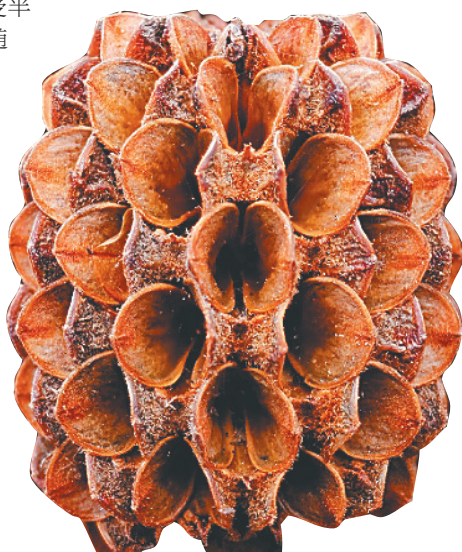
“我们正在组建中转基地服务中心，主动与国内外种质资源保存利用机构建立联系，收集引进中转需求，全力为全球动植物种质资源的引进和中转搭建桥梁。”科技城管理局有关负责人表示。（本报三亚9月19日电）



印尼红豆种子



大豆种子



木麻黄种子

破碱草种子



延伸阅读



全球动植物种质资源引进中转基地是一个什么样的地方 跟镜头去看一看

执行总监：许世立 视频编导：李国栋 视频文案：许世立 视频出镜：黄媛艳 视频拍摄：王程龙 视频剪辑：蔡宝莹 视频封面：张雯雯

本版图片均由海南日报全媒体记者 王程龙 摄 种子标本图均由三亚崖州湾科技城融媒体中心提供

蔡植物显微结构。 检验检疫中心工作人员



检验检疫中心展馆展示的各种蝶类标本。

