

南繁科研育种基地建设管理规范

第2部分：核心区

(征求意见稿)

编 制 说 明

标准起草组

2024年4月

一、项目简况

(一) 标准名称：《南繁科研育种基地建设管理规范 第2部分：核心区》

(二) 任务来源：《海南省市场监督管理局关于下达海南省2023年第二批地方标准制修订项目计划的通知》(2023-Z020)

(三) 起草单位：海南省南繁管理局

(四) 单位地址：海南省三亚市吉阳区兆龙西路岭仔小组149号

(五) 参与起草单位：中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所、三亚崖州湾科技城管理局、全国农业技术推广服务中心、国家农业智能装备工程技术研究中心

(六) 标准起草人：

表1 标准起草人

序号	姓名	单位	职务	职称	任务分工	联系方式
1	郭涛	海南省南繁管理局	副局长 (主持工作)	高级农艺师	项目负责人	0898-88292737
2	王建东	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所		研究员	标准三稿起草	010-82107045
3	杨洋	三亚崖州湾科技城管理局	主任	高级工程师	协调崖州区重点需调研单位	0898-88036880
4	王传娟	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所		助理研究员	参与标准三稿编制	010-82107045
5	王磊	海南省南繁管理局	副局长		技术内容研讨、论证	0898-88292737

6	吴勇	全国农业技术推广服务中心	处长	正高级农艺师	技术指标审核	010-59194533
7	仇学峰	中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所		博士	参与标准三稿编制	010-82107045
8	温国松	海南省南繁管理局	副局长		技术内容研讨、论证	0898-88292737
9	陈广锋	全国农业技术推广服务中心		高级农艺师	调研、征求意见汇总处理	010-59194533
10	刘怡	海南省南繁管理局	处长		协调调研示范南繁基地	0898-88292737
11	何俊燕	海南省南繁管理局		副研究员	技术内容研讨、项目联系人	0898-88292737
12	张石锐	国家农业智能装备工程技术研究中心		副研究员	技术规范编制	010-51503607
13	马振国	全国农业技术推广服务中心		正高级农艺师	技术规范审核	010-59194092
14	钟永红	全国农业技术推广服务中心	副处长	正高级农艺师	技术规范审核	010-59194533
15	沈欣	全国农业技术推广服务中心		农艺师	文献调研	010-59194533
16	钊秀娟	海南省南繁管理局		高级农艺师	参与田间基础设施调研	0898-88292737
17	万三连	海南省南繁管理局		农艺师	参与标准三稿修改完善	0898-88292737
18	代昆豪	三亚崖州湾科技城管理局			南繁单位意见的搜集整理	0898-88036880
19	张钟莉莉	国家农业智能装备工程技术研究中心		研究员	文献调研	010-51503607
20	方世凯	海南省南繁管理局		高级农艺师	参与田间基础设施调研	0898-88292737
21	吴文蝶	海南省南繁管理局		农艺师	参与南繁用地管理调研	0898-88292737

二、编制情况

（一）编制标准的必要性和意义及背景

新中国成立以来，我国新育成的2万多个主要农作物品种中，超过70%经过南繁培育，其中南繁杂交水稻在全国累计种植面积超过2亿公顷，累计增收稻谷45亿吨，为保障国家粮食安全、实现农业增产，推动农业科技进步做出了重要贡献。据统计，每年全国29个省份、900多家科研单位和企业，8000多名专家来海南从事南繁育种，科研育种面积4万多亩。三亚、陵水、乐东、东方、临高、昌江等地发展农作物制种产业，常年制种面积超20万亩，繁育优质南繁种子3800多万公斤。南繁科研育种基地已成为我国农业科技创新的“孵化器”、新品种选育的“加速器”、保障农业生产用种的“稳压库”、种子质量天然的“鉴定室”。《国家南繁科研育种基地(海南)建设规划(2015—2025年)》出台，在三亚、陵水、乐东三市县划定南繁科研育种保护区26.8万亩(含5.3万亩核心区)，实行用途管制，永久保护。据统计，保护区内南繁育种制种用地约9.9万亩，其中核心区3.6万亩，主要种植玉米、水稻、高粱、大豆和棉花等作物。

南繁科研育种基地建设是关系国家粮食安全的基础性、战略性国家工程。中共中央、国务院历来高度重视南繁科研育种基地建设。特别是党的十八大以来，中央领导人多次就南繁工作作出过重要批示指示。2018年4月，习近平总书记在考察南繁工作时强调，国家南繁科研育种基地是国家宝贵的农业科研平台，一定

要建成集科研、生产、销售、科技交流、成果转化为一体的服务全国的“南繁硅谷”。海南省委、省政府高度重视南繁科研育种基地建设，省委书记冯飞在《海南省农业农村厅关于2022年推进种业振兴工作情况的报告》上作出批示“对南繁基地标准不高的问题，要提出针对性解决措施，可先聚焦核心区”。为进一步贯彻落实习近平总书记对国家南繁科研育种基地建设提出的明确要求和省委省政府领导对南繁工作的重要指示批示精神，经广泛调研，发现核心区是南繁单位的聚集地，集中了大多数省级南繁基地，但在田间基础设施建设、田间配套设施和农田信息化及基地管理等方面仍存在一些问题。一是各南繁育种单位规模大小不一，地块位置分散，建设标准参差不齐，且缺少信息服务平台和资源共享机制，因此难以对南繁基地实现精细化、高效化管护；二是当前南繁基地农田建设的亩均投资在2500-5000元左右，与一般农业生产大田投资基本持平，离建设高水平试验农田还有差距；三是生物育种专区一期用地是新开垦的农地，土壤质量较差，地力培育需要较长时间；四是南繁用地是季节性用地，部分租赁单位为了单季获得高产量，使用过量化肥、农药，且缺乏稳定投入和有效管护，导致农田质量普遍不高甚至下降；五是由于各南繁单位目前大多停留在“作坊式”育种阶段，缺乏长期有效统筹管理，无法实现整体品种轮作，地力缺乏有效保护等。由于缺乏统一的南繁科研育种基地建设管理规范标准，导致各基地建设管理水平参差不齐，一定程度上影响了核心区南繁科研育种基地的良

性发展。因此，海南省南繁管理局拟开展核心区内南繁科研育种基地建设、安全防护与管理等方面的深入研究，制定《南繁科研育种基地建设管理规范 第2部分：核心区》省级地方标准，为南繁科研育种基地建设管理提供科学的标准指引。

（二）编制过程简介

1. 成立标准起草组

2023年9月，海南省南繁管理局根据《海南省市场监督管理局关于下达海南省2023年第二批地方标准制修订项目计划的通知》的要求，成立标准起草组。标准起草组由海南省南繁管理局总体负责，联合中国农业科学院农业环境与可持续发展研究所、三亚崖州湾科技城管理局、全国农业技术推广服务中心和国家农业智能装备工程技术研究中心等单位共同参与起草，小组成员共21人，小组成员具有标准编制经验，部分成员具有GB/T 30600—2022《高标准农田建设 通则》编制经历。标准起草组制定了详细的工作计划，明确任务分工，制定编写要求，统一思想，规划工作思路，为标准制定建立了组织保障。

2. 开展调研

2023年10-11月，开展南繁科研育种基地建设管理规范的调查研究。根据任务分工，标准起草组人员通过现场调研、组织现场研讨会、广泛收集整理国内外育种基地规范标准和国内外研究文献，分析南繁科研育种技术与管理的需求和问题，摸清核心区内不同水平南繁科研育种基地的内涵要求，形成初步调研报告。

3. 起草征求意见稿

2023年12月—2024年3月，结合调研收集的数据，并总结不同建设水平南繁科研育种基地建设管理经验基础上，确定了本标准主要内容和技术指标，起草了《南繁科研育种基地建设管理规范 第2部分：核心区》（工作组讨论稿）及其编制说明，并经过数轮研讨、修改，形成《南繁科研育种基地建设管理规范 第2部分：核心区》（征求意见稿）及其编制说明。

（三）制定标准的原则和依据，与现行法律法规、标准的关系

1. 编制原则

本标准的制定工作遵循“科学性、统一性、协调性、适用性、一致性、规范性”的原则，力求做到科学规范、要素准确、可操作性强，既符合相关标准要求，又符合核心区南繁科研育种基地建设管理的实际情况。

2. 编制依据

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写规则》和 GB/T 20001.5—2017《标准编写规则 第5部分：规范标准》的要求和规定编写。

本标准制定主要以 GB/T 30600—2022《高标准农田建设 通则》和 NY/T 2148—2012《高标准农田建设标准》为依据，结合当前及今后一段时间核心区南繁科研育种基地的实际需求，提出本标准的主要建设内容和技术要求。主要针对目前核心区南繁育种

基地中存在的问题，对田间基础设施、配套设施、农田信息化配套和管理要求等科研、管理中容易出现问题的方面进行规范。针对田间基础设施不健全的问题，规范了农田土地、道路、灌排、输配电及防护林等的建设要求；针对配套设施不齐全的问题，规范了温室大棚、育种隔离、配套服务中心等配套设施的建设要求；针对农田信息化不完善的问题，规范了农田感知、自动控制、安全监控、数据传输与信息安全设备的建设要求；针对管理制度不完备的问题，对基地土地管理、基地管护、人员与档案等方面进行了规范。

3. 与现行法律法规、标准的关系

本标准与现行法律、法规、标准协调一致，与已发布相关国家、行业标准无冲突。

（四）主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

1. 主要条款

本标准包括正文和一个资料性附录。正文分为6章，范围、规范性引用文件、术语和定义、基本原则、建设选址、建设内容与技术要求，其中“建设内容与技术要求”是本标准的核心技术内容。

2. 主要技术指标、参数

2.1 术语和定义

（1）南繁科研育种核心区。南繁科研育种保护区内，优先用

于开展南繁科研育种活动的，已经具有一定南繁科研育种条件和设施的区域。

2.2 基本原则

(1) 规划引导原则。符合《国家南繁科研育种基地（海南）建设规划(2015—2025年)》、《国家南繁硅谷建设规划(2023—2030年)》等国家有关规划要求。

(2) 集约化与多元参与建设原则。适配标准、引导开发，为南繁科研育种活动提供集约化、便利化的田间作业环境及条件，积极推进地方政府、行业部门、企业等多元投入参与基地建设。

(3) 前瞻性原则。以科学的田间设施配套、高效的资源共享模式、现代化管理手段，实现南繁科研育种基地的长期高效利用。

(4) 建管并重原则。健全管护机制，落实管护责任，实现可持续高效利用。

2.3 建设选址

(1) 优先选择集中连片、租期长、已有一定基础的基地开展建设。

(2) 应符合国家和地方土地利用、城乡规划、环境保护及资源节约的相关法律、法规，因地制宜、合理布局、提高土地利用率。

2.4 建设内容与技术要求

(1) 土地平整。根据生产实际情况，在查阅相关标准内容及

专家的建议下，本标准对田块单元进行规范。田块宜相对集中，便于机械化作业管理，田面平整度具体要求按照 NY/T 2148 执行。因地制宜进行田块布局，田坎修筑、土体及耕作层各项指标应符合 GB/T 30600 和 NY/T 2148 的有关规定。土地平整工程施工时，应与农田输配电工程相结合，充分考虑其线缆的埋设。

(2) 田间道路。包括机耕路、生产路和科研观测道。其中机耕路应满足机械化作业的通行要求，机耕路建设应符合 GB/T 30600 和 NY/T 2148 的规定。根据调研情况与生产实际，机耕干道路面宽度推荐宜为 3 m~6 m。生产路建设应符合 GB/T 30600 和 NY/T 2148 的规定。科研观测道根据农田地块的大小进行合理配置，可到达单元化划分后的田块中心，结合实地调研结果，路面宽度宜不小于 1 m，鼓励选择生态道路；科研观测道宜与田埂、生产路相结合，路面高度宜高出田块 20 cm~30 cm；铺装方式宜采用素土路面、或使用室外用生物质塑料合地板等材料铺设。

(3) 灌溉与排水。结合实际生产情况，本标准为防止科研育种中农田旱、涝、渍和盐碱等危害，对水源工程、输水工程、节水灌溉、排水工程进行规范要求。其中水源配置应考虑地形条件、水源特点等因素，宜采用蓄、引、提相结合的配套方式，灌溉用水水质要求应符合 GB 5084 的基本控制项目限值要求。因地制宜发展节水灌溉工程，其中，低压管灌、喷灌、微灌等设计及建设应符合 GB/T 50485 要求，喷灌工程设计及建设应符合 GB/T 50085

要求，管道输水工程设计及建设应符合 GB/T 20203 要求。对于可实行水肥一体化灌溉的作物品种，宜采用可实现远程控制、在线式监测的自动式施肥机装置完成施肥作业及管理。育种核心区地处海南三亚、乐东、陵水，容易受极端天气影响，作为科研育种基地应做好防洪排涝准备，农田排水设计暴雨重现期宜采用 10 年，旱作区 1 d~3 d 暴雨从作物受淹起 1 d~3 d 排至田面无积水，水稻区 1 d~3 d 暴雨 3 d~5 d 排至作物耐淹水深；育种核心区涉及治渍排水工程，应根据农作物全生育期要求确定最大排渍深度选用 0.8 m~1.3 m；排水要求应按 GB/T 30600 规定执行；育种核心区涉及到防治土壤次生盐渍（碱）化的地区，排水要求应按 GB/T 50288 规定执行。

（4）农田输配电。包括输电线路和变电配置等方面。其中农田输配电线路宜采用架空绝缘导线，其技术性能应符合 GB/T 14049、GB/T 12527 等规定，采用埋地敷设时，地埋线应敷设在耕作层以下，且深度应大于 0.7 m。变配电装置应采用适合的变台、变压器和配电箱（屏）等装置。此外，结合现代农业发展、信息化建设和管理的要求，可合理布设弱电工程。农田输配电工程其他要求参照 GB/T 30600 规定执行。

（5）农田地力提升。农田地力提升通过土壤改良、障碍土层消除、土壤培肥等工程措施进行。农田地力提升工程类型、特征及内部联系构建的工程体系分级应参照 GB/T 30600 规定执行。

(6) 温室大棚。包括塑料大棚、日光温室和连栋温室等。温室大棚的整体结构荷载设计按 GB/T 51183 要求执行；其中塑料大棚建设技术要求按 GB/T 51057 执行；日光温室的建设规模、建设条件、建筑结构、配套工程及节能节水等要求参照 NY/T 3024 执行；连栋温室大棚的建设规模、建筑与建设、配套工程及节能、节水、节肥等要求参考 NY/T 2970 执行；此外，温室大棚的建设宜充分考虑物联网环境控制、监测设备与机械化作业设施、设备的部署要求，为温室大棚预留智能化提升的空间。

(7) 育种隔离。结合实际情况，本标准综合考虑育种基地条件、育种需求、地形与基础设施条件等因素，对隔离方式、硬件要求、防控管理等进行了规范。其中，隔离网室的组成与硬件要求应按 GB/T 36814 规定执行；检疫性有害生物的育种必须在隔离网室进行，防控管理应按 NY/T 3266—2018 执行；不具备隔离网室安装条件的科研育种基地应采用空间隔离、屏障隔离或时间隔离。

(8) 农田安防。包括视频监控、围栏及防鸟防鼠等措施。育种核心区农田安防工程有效防护的农田面积比例不宜低于 85%。鼓励有条件的育种核心区设置视频监控，预防偷盗，优先选用带有移动侦测、人员活动识别等技术的高清摄像头设备，安防用的视频监控设备宜与作物“四情”监测所部署的摄像头相结合。宜优先使用立式编织网围栏等方式建设隔离防护屏障，编织网围栏的

架设可参考 JB/T 10129 执行。应依据作物生育期及时防鸟，根据调研情况推荐采用铺设防鸟网或使用驱鸟剂、反光膜等防鸟措施。鼠害控制宜采用塑料围挡或其他先进防鼠设备，鼠害控制措施与指标宜参照 NY/T 1856—2010 执行。

(9) 农田信息化。包括农田感知设备、自动控制设备、安全监控设备、数据传输与管理、数据服务以及运行维护保障。农田感知设备应能够采集农田四情信息（墒情、虫情、苗情、灾情）；自动控制设备，能够实现对育种农田的灌溉、施肥、施药的自动化、信息化管控；监控设备可采用统一的物联网平台或独立的安全监测系统实现监控图像的汇集；农田信息化所涉及的硬件、软件等应具备良好的性能，为育种活动提供可靠性保障，信息化系统的可靠性不宜低于 90%，即平均无故障时间不宜低于 7884 小时/年（ $365\text{ d} \times 24\text{ h} \times 90\%$ ）。信息系统安全运行维护管理体系，遵循 GB/T 36626、GB/T 38633 要求进行运行维护管理，应配备专业的运行维护技术人员或委托具备信息技术服务标准认证资质的专业服务组织进行维护。

(10) 科研育种与种子处理设施。包括科研育种、种子考种、仓储、晾晒、检测等各类建筑物或场地。各基地设施应遵循先审批后建设原则，向相关主管单位提出建设申请，获得批准后再进行建设。科研建筑设计应参照 JGJ 91 执行，各类建筑物设计及建设均应参照 GB 50352、JGJ/T 67、GB 50016、GB 50763 执行，主

要建筑物结构使用年限应达到 25 年及以上，抗震设防类别应为丙类及以上。其中，种子处理设施应具备与基地规模相适应的智能化设备室、种子观测作业室、种子处理间等。种子处理设备应满足种子杀虫、干燥、除芒、脱粒、考种、检测等要求；脱粒机安全技术要求参照 NY 642—2013 执行。种子仓储设施的储藏量应与基地规模相适应；种子包装按 GB/T 7414 规定执行；种子贮藏按 GB/T 7415 规定执行。农资农机仓库设施宜利用室外空旷位置搭建遮雨设施建设农机停放棚，安设消防系统并保证消防水源的安全供给，耐火等级宜不低于三级；针对育种季度核心区地块，在农机库配备型号适用的拖拉机、深松机、插秧机、收割机等必要的农具。晒场建设应满足基地育种规模，并做好场地排水；宜利用屋顶楼面部署；针对染病种子应建设专用晒场。

（11）育种废弃物处理设施。结合科研育种产生需要，对产生的废弃物处置需要的各类建筑物和场地进行规范。对于有害垃圾必须统一收集后交由有资质的企业回收处理，处理方式应当符合国家和海南环境保护的相关要求，防止造成环境污染；需购置安全实验评价、无害化处理等仪器设备；基地农药废弃物等投入品包装废弃物的处理应符合 GB/T 16716 的规定。另外，育种项目应符合《中华人民共和国进出境动植物检疫法》《中华人民共和国植物检疫条例》等有关规定，应配套植物检疫隔离场和染病种苗无害化处理中心，建设疫情处置药剂设备保存库、染病种子专用

晒场及染病种苗焚烧等设施，购置相关设备；应配备实验废弃物处理设施设备。

（12）办公和生活设施。相关建筑物建设应执行 JGJ/T 67 标准。办公楼应配备会议室、会商室、值班室等条件，服务条件应满足常驻人员办公需求。生活设施服务人数应以各基地用工高峰期的人员数量为参考，应满足基地人员餐饮、住宿、淋浴、卫生等要求。基地应配备生活污水和废弃物处理设备；生活设施所涉及的通讯设施应与当地电信网的要求相适应。

（13）其他设施。包括基地的泵房和消防设施等。

泵房应配套适宜的供水设施，用于建筑体供水和邻近试验田水肥一体化灌溉首部设施设备；应具备相关配电设备、备用发电机的存放条件，同时应具备基地服务器等信息化设备的部署条件。消防设施，应参考 GB 50016 执行。

（14）管理要求。查阅相关标准资料，从实际应用角度，提出了核心区南繁科研育种基地管理遵循原则及关键点。科研育种基地农田的土地权属调整与利用应遵循国家相关建设规划要求，并在海南省南繁管理局备案。并规定农田用地建设前、建设中以及建设后应遵循的原则和程序。核心区涉及科研育种与种子处理、育种废弃物处理、办公、生活及消防设施的用地应先审批后建设，且查清土地权属现状，程序正确，权属手续调整合法地进行土地权属变更。建成后，应及时完成不动产等相关确权登记。规定了

地类变更管理建设前与建设后应遵循的原则。建设前，应依据年度土地利用变更调查结果，确定建设区域内各类土地利用现状；建设后，应就实际现状进行地类认定与变更，变更地类按照 GB/T 21010 和自然资源调查监测相关规定执行。核心区育种基地建后管护与利用包括编制数据库的完善、政府及行业各部门共同参与的管护机制和体系、农业科技配套与信息技术的应用、农田土壤质量管理等。最后，给出了核心区育种基地人员管理和档案管理的规范要求。

3. 试验验证的论述

本标准规定的建设内容和技术要求在国家南繁生物育种专区、海南大学坝头南繁公共试验基地、湖南南繁科研育种园、上海市南繁科研育种基地、江苏省南繁基地（藤桥）、广西农业良种海南南繁育种基地、山东省南繁科研育种基地、福建省南繁科研育种基地、四川南繁基地等核心区育种基地及享受核心区政策的基地进行了多方位的应用，所构建的内容能够支撑各省南繁科研育种基地的建设与管理要求。

（五）标准中如果涉及专利，应有明确的知识产权说明

无。

（六）采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度，以及国内外同类标准水平的对比情况

因在制定过程中未查到同类国际标准或国外先进标准，本标准没有采用国际标准，主要参考国内相关标准：GB/T 30600—2022

《高标准农田建设 通则》、NY/T 2148—2012《高标准农田建设标准》和NY/T 2777—2015《玉米良种繁育基地建设标准》等。

相关标准关于建筑设计防火规范、民用建筑涉及统一标准、科研建筑设计标准、办公建筑设计标准等常规标准，本标准拟直接引用。

NY/T 2777—2015《玉米良种繁育基地建设标准》是针对制种基地的建设标准，标准中对田间工程、种子加工工艺与设备、基地用地指标等进行了描述。对比后可知，本标准与相关标准在聚焦重点和标准内容上均有补充性内容。在聚焦重点上，相关标准以制种基地的建设为依托，而本标准是围绕核心区育种基地的建设进行的规范；在内容上，相关标准对基地建设中的信息化布设、育种隔离防控与基地管理等方面均提及较少，且只涉及了玉米一种作物，而本标准增加了适用于核心区南繁育种基地涉及的田间基础设施建设、配套服务中心建设、信息化控制与数据传输等内容，均能对我国南繁科研育种核心区的基地建设与管理提供补充性指导建议。

（七）重大分歧意见的处理依据和结果

无。

（八）贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期等）

标准发布后组织全省标准化管理部门及南繁科研育种相关单

位进行学习，确保标准宣贯到位。具体措施建议如下：

1. 加大支持力度。标准颁布之后，建议加大支持力度，建设核心区南繁科研育种基地，以集中示范带动区域应用。

2. 加强宣传推广。通过广播、电视、网络等多种媒体加大宣传，加强对《南繁科研育种基地建设管理规范 第2部分：核心区》重要性、必要性、技术性的认识，理解并大力支持核心区南繁科研育种基地建设和管理工作。

3. 搞好技术培训。举办核心区南繁科研育种基地建设和管理培训班，使每一个具体南繁科研育种基地建设和管理工作的专业技术人员真正理解和掌握《南繁科研育种基地建设管理规范 第2部分：核心区》的技术要领。

（九）预期效果

近年来，我国种业发展迅速，特别是核心区育种基地的建设为我国种业发展提供强有力的保障，提出核心区南繁育种基地的建设和管理规范，能够有效保障我国育种与制种科研工作的顺利进行，有利于推进我国育种事业发展。建议将《南繁科研育种基地建设管理规范 第2部分：核心区》作为推荐性标准发布。

（十）其他应予说明的事项

无。