

DB 46

海南省地方标准

DB 46/T ××××—××××

南繁科研育种基地建设管理规范 第 2 部分： 核心区

Management Specification for the Construction of South Breeding Research
and Breeding Base—Part 2: Core Area

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

(本草案完成时间: 2024 年 3 月 24 日)

在提交反馈意见时, 请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

××××—××—××发布

××××—××—××实施

海南省市场监督管理局 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 基本原则	2
5 建设选址	2
6 建设内容与技术要求	2
6.1 土地平整	2
6.2 田间道路	3
6.3 灌溉与排水	3
6.4 农田输配电	3
6.5 农田地力提升	3
6.6 温室大棚	4
6.7 育种隔离	4
6.8 农田安防	4
6.9 农田信息化	4
6.10 科研育种与种子处理设施	5
6.11 育种废弃物处理设施	6
6.12 办公和生活设施	6
6.13 其他设施	6
6.14 管理要求	6
附录 A （资料性） 农田信息化配套工程传感器/物联网设备性能参数及布设要求	8

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是DB46/T ****《南繁科研育种基地建设管理规范》的第2部分，DB46/T ****已经发布了以下部分：

- 第1部分：保护区；
- 第2部分：核心区。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由海南省农业农村厅提出并归口。

本文件起草单位：海南省南繁管理局、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。

本文件主要起草人：郭涛、王建东、杨洋、王传娟、王磊、吴勇、仇学峰、温国松、陈广锋、刘怡、何俊燕、张石锐、马振国、钟永红、沈欣、钊秀娟、万三连、代昆豪、张钟莉莉、方世凯、吴文蝶。

南繁科研育种基地建设管理规范 第2部分：核心区

1 范围

本文件确立了南繁科研育种核心区内基地建设管理的基本原则，规定了南繁科研育种核心区基地建设选址、建设内容与技术要求等内容。

本文件适用于南繁科研育种核心区内的基地建设管理，其他区域的南繁科研育种基地建设管理参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB/T 7414 主要农作物种子包装
- GB/T 7415 农作物种子贮藏
- GB/T 12527 额定电压 1 KV 及以下架空绝缘电缆
- GB/T 14049 额定电压 10 KV 架空绝缘电缆
- GB/T 16716.1 包装与环境 第 1 部分：通则
- GB/T 20203 管道输水灌溉工程技术规范
- GB/T 21010 土地利用现状分类
- GB/T 22239 信息安全技术网络安全等级保护基本要求
- GB/T 30600 高标准农田建设通则
- GB/T 35274 信息安全技术 大数据服务安全能力要求
- GB/T 36626 信息安全技术 信息系统安全运维管理指南
- GB/T 36814 进境植物隔离检疫圃的设计和操作
- GB/T 38633 信息技术 大数据 系统运维和管理功能要求
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB/T 50085 喷灌工程技术规范
- GB 50288 灌溉与排水工程设计标准
- GB 50352 民用建筑设计统一标准
- GB/T 50485 微灌工程技术标准
- GB 50763 无障碍设计规范
- GB/T 51057 种植塑料大棚工程技术规范
- GB/T 51183 农业温室结构荷载规范
- JB/T 10129 编结网围栏 架设规范
- JGJ/T 67 办公建筑设计标准
- JGJ 91 科研建筑设计标准
- NY 642 脱粒机安全技术要求

- NY/T 1856 农区鼠害控制技术规程
- NY/T 2148 高标准农田建设标准
- NY/T 2911 测土配方施肥技术规程
- NY/T 2970 连栋温室建设标准
- NY/T 3024 日光温室建设标准
- NY/T 3266 境外引进农业植物种苗隔离检疫场所管理规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

南繁科研育种核心区 **core area of Nanfan scientific research and breeding**

依据《国家南繁科研育种基地（海南）建设规划（2015—2025年）》，在南繁科研育种保护区内，划定的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。

4 基本原则

- 4.1 **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。
- 4.2 **多元投入原则。**充分发挥政府和市场两方面作用，推进中央财政、地方财政、社会资本等多元投入参与基地建设。
- 4.3 **因地制宜原则。**根据南繁科研育种需求，综合考虑自然资源禀赋和现有基础条件等因素，确定建设内容与重点。
- 4.4 **集约建设原则。**各地加强对南繁基地建设区域的统筹，实行集中开发，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。
- 4.5 **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。
- 4.6 **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。

5 建设选址

- 5.1 优先选择集中连片、租期长、已有一定基础的基地开展建设。
- 5.2 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、提高土地利用效率。

6 建设内容与技术要求

6.1 土地平整

- 6.1.1 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。
- 6.1.2 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。
- 6.1.3 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。

6.2 田间道路

6.2.1 田间道路包括机耕路、生产路和科研观测道。

6.2.2 机耕路包括机耕干道和机耕支道，应满足以下要求。

- a) 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；
- b) 机耕干道路面宽度宜为 3 m~6 m；
- c) 机耕支道路面宽度宜为 3 m~4 m。

6.2.3 生产路建设应符合 GB/T 30600 和 NY/T 2148 的规定。

6.2.4 科研观测道是指用于育种科研人员、作业人员等进入农田中心位置进行作物观测、数据测量等作业的通道，应满足以下要求。

- a) 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；
- b) 路面宽度宜不小于 1 m，鼓励选择生态道路；
- c) 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；
- d) 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。

6.3 灌溉与排水

6.3.1 灌溉与排水工程是指为了防治科研育种农田旱、涝、渍和盐碱等危害所修建的水利设施，包括水源工程、输水工程、节水灌溉、排水工程等。

6.3.2 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规定。

6.3.3 发展节水灌溉，提高水资源利用效率，因地制宜发展低压管灌、喷灌、微灌等节水灌溉方式；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。

6.3.4 育种作物品种一致、可进行同步施肥的，宜实行水肥一体化灌溉，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。

6.3.5 排水工程建设应充分考虑南繁科研育种基地旱地和水田科研育种需求，积极引导建设满足旱地改水田后育种需求的排水工程，同时应满足以下要求。

- a) 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；
- b) 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；排渍标准应按 GB/T 30600 规定执行；
- c) 防治土壤次生盐渍（碱）化地区，排水要求应按 GB/T 50288 规定执行。

6.4 农田输配电

6.4.1 农田输配电工程指为育种基地泵站、机井等设备提供输电的工程，包括输电线路工程和变配电装置。

6.4.2 输电线路。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，埋地线应敷设在耕作层以下，且深度应大于 0.7 m。

6.4.3 变配电装置应采用适合的变台、变压器和配电箱（屏）等装置。

6.4.4 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。

6.4.5 农田输配电工程其他要求参照 GB/T 30600 规定执行。

6.5 农田地力提升

6.5.1 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。

6.5.2 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。

6.6 温室大棚

6.6.1 温室大棚是指由透光屋面和围护结构组成，能充分采光、抵御恶劣天气条件，有效调控作物育种环境的农业生产建筑，包括塑料大棚、日光温室和连栋温室等。

6.6.2 建设温室大棚时，宜参照以下要求。

- a) 温室大棚的整体结构荷载设计按 GB/T 51183 要求执行；
- b) 塑料大棚建设技术要求按 GB/T 51057 规定执行；
- c) 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；
- d) 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；
- e) 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。

6.7 育种隔离

6.7.1 育种隔离是指作物育种区阻断目标性自然虫害的入侵或防止不同育种作物花粉传播互相干扰而采取的生产方式。

6.7.2 隔离网室的建设应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。

6.7.3 隔离网室的组成与硬件要求应按 GB/T 36814 规定执行。

6.7.4 检疫性有害生物的育种必须在隔离网室进行，隔离场所选址及人员、设备、管理、检疫、档案等防控管理应按 NY/T 3266 规定执行。

6.7.5 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。

6.8 农田安防

6.8.1 农田安防工程指为保障科研育种基地核心区活动的正常运行、育种材料的安全所采取的措施。

6.8.2 育种基地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%。

6.8.3 育种基地核心区应设置视频监控，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”（墒情、虫情、苗情、灾情）监测所部署的摄像头相结合。

6.8.4 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 规定执行。

6.8.5 应依据作物生育期及时铺设防鸟网，或使用驱鸟剂、反光膜等防鸟措施。

6.8.6 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 执行。

6.9 农田信息化

6.9.1 农田信息化建设应满足南繁科研育种基地农田种植、安全监控、育种服务等信息化需要，通过网络融合、数据融合、应用融合，与南繁硅谷综合服务平台实现有效对接，提升南繁科研育种核心区基地管理科学化和现代化水平。

6.9.2 农田信息化建设一般包括农田感知设备、自动控制设备、安全监控设备、数据传输层与管理、数据服务以及运行维护保障等方面的建设内容。

6.9.3 农田感知设备的建设应满足以下要求。

- a) 农田感知设备应包括各类传感器、视频采集终端等感知和识别设备，采集农田四情信息；

- b) 农田四情信息的监测设备应包括土壤墒情监测设备、农田气象监测设备、虫情监测设备、作物长势监测设备等，设备选型及主要性能要求、部署要求可参考附录 A 执行；
- c) 农田感知设备所采用的监测设备应具有网络数据传输功能，宜采用统一的物联网平台实现数据的汇集。

6.9.4 根据育种需要，可安装自动控制设备，实现对育种农田的灌溉、施肥、施药的自动化、信息化管控。

6.9.5 安全监控设备一般由视频采集终端和数据传输设备构成，监测设备应具有网络数据传输功能，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。

6.9.6 数据的采集、传输、存储、应用应符合 GB/T 22239 要求和 GB/T 35274 等级数据安全要求。

6.9.7 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 d×24 h×90%）。

6.9.8 信息化系统建设单位应建立可靠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。

6.10 科研育种与种子处理设施

6.10.1 科研育种与种子处理设施指用于满足科研育种、种子考种、仓储、晾晒、检测等需要的各类建筑物或场地。

6.10.2 优先对已有科研育种与种子处理设施开展功能完善建设，鼓励共享共用。

6.10.3 各基地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。

6.10.4 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 规定执行，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。

6.10.5 种子处理设施应满足以下要求。

- a) 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；
- b) 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；
- c) 脱粒机安全技术要求参照 NY 642 规定执行。

6.10.6 种子仓储设施应满足以下要求。

- a) 种子储藏量应与基地规模相适应；
- b) 种子包装按 GB/T 7414 规定执行；
- c) 种子贮藏按 GB/T 7415 规定执行。

6.10.7 农资农机仓库设施应满足以下要求。

- a) 农资仓库应设消防给水系统，并保证消防水源的安全供给；
- b) 农资仓库宜利用室外空旷位置搭建遮雨设施建设农机停放棚；
- c) 农机具库的建设规模应与基地育制种规模相适应；
- d) 农机具库的耐火等级宜不低于三级；
- e) 针对育种基地地块，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。

6.10.8 晾晒场设施应满足以下要求。

- a) 晾晒场宜利用屋顶楼面部署；
- b) 晒场建设应满足基地育种规模，并做好场地排水；
- c) 针对染病种子应建设专用晒场。

6.11 育种废弃物处理设施

6.11.1 育种废弃物处理设施指用于满足处理科研育种产生的农作物秸秆、农用地膜、落叶、农药、化肥包装等废弃物需要的各类建筑物和场地，应满足以下要求。

- a) 优先对已有育种废弃物处理设施开展功能完善建设，鼓励共享共用；
- b) 购置安全实验评价、无害化处理等仪器设备；
- c) 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；
- d) 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。

6.11.2 应配套植物检疫隔离场和染病种苗无害化处理中心，应满足以下要求。

- a) 应配备实验废弃物处理设施设备；
- b) 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；
- c) 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。

6.12 办公和生活设施

办公和生活设施指用于保障育种基地科研人员办公和生活便利而配套的各类建筑和活动场所，应满足以下要求。

- a) 优先选择已有南繁科研育种基地配套服务区入驻；
- b) 办公和生活设施建筑物建设应执行 JGJ/T 67 标准；
- c) 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；
- d) 生活设施应满足基地人员餐饮、住宿、淋浴、卫生等要求；
- e) 生活设施的服务人数应以各基地用工高峰期的人员数量为参考；
- f) 基地应配备生活污水处理设备或将污水接入排污管网，并配备生活废弃物处理设备；
- g) 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。

6.13 其他设施

其他设施主要包括基地的泵房和消防设施等，应满足以下要求。

- a) 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；
- b) 泵房应具备相关配电设备、备用发电机的存放条件；
- c) 泵房应具备基地服务器等信息化设备的部署条件；
- d) 基地应配套相应消防设施，应参考 GB 50016 规定执行。

6.14 管理要求

6.14.1 育种基地农田用地管理应遵循以下原则。

- a) 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；
- b) 建设前，应查清土地权属与利用现状，宜避免插花地，做到四至界址清楚、地类面积准确、权属手续合法，调查了解土地权利人权属调整意愿，及时解决土地权属纠纷；
- c) 建设中，涉及土地权属调整的，要在尊重权利人意愿的前提下，及时编制、公告和报批土地权属调整方案，组织签订权属调整协议；
- d) 建设后，应根据权属调整方案和调整协议，依法进行土地确权，办理土地变更登记手续，发放土地权利证书，及时更新地籍档案资料。

6.14.2 育种基地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。

6.14.3 地类变更管理应遵循以下原则。

- a) 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；
- b) 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。

6.14.4 育种基地建后管护与利用应遵循以下原则。

- a) 育种基地建成后，应编制、更新相关图、表、册，完善数据库，设立统一标识，落实保护责任，实行特殊保护；
- b) 建立政府引导，行业部门监管，专业管理机构和社会化服务组织等共同参与的管护机制和体系；
- c) 建成后的育种基地农田，应通过施用有机肥、秸秆还田、种植绿肥等措施，实现土壤肥力保持或持续提高，使农田土壤有机质含量符合 NY/T 2148 的要求；
- d) 育种基地农田宜持续实施测土配方施肥，且覆盖率宜不低于 95%，配方施肥技术方案按 NY/T 2911 执行；
- e) 育种基地产生的田间废弃物如农用地膜、农药瓶、农药包装等有害垃圾应统一收集后交由有资质的企业回收处理，处理方式应符合国家和海南环境保护的相关要求，防止造成环境污染。

6.14.5 南繁科研育种活动的开启或增加，以及结束或变更，应按照《海南省南繁登记办法》等有关要求进行登记。

6.14.6 育种基地人员管理应满足以下要求。

- a) 育种基地建设完成后，应根据配套功能分区承担的任务和工作量明确人员配备数量与用人管理制度；
- b) 应对新进人员、熟练员工、技术人员等制定针对性培训制度，定期进行员工质量管理体系培训；
- c) 应配备安保人员，出现纠纷应具备安保管理措施。

6.14.7 育种基地的档案管理应满足以下要求。

- a) 档案管理要实现管理规范，归档资料应真实、完整；
- b) 应开展档案资料信息化管理，定期或实时的档案资料信息“上图入库”。

附录 A

(资料性)

农田信息化配套工程传感器/物联网设备性能参数及布设要求

表 A.1 给出了农田信息化配套工程传感器/物联网设备性能参数及布设要求。

表 A.1 农田信息化配套工程传感器/物联网设备性能参数及布设要求

监测设备	监测指标	性能参数			布设要求
		测量范围	分辨率	最大允许误差	
土壤墒情监测设备	土壤含水量	0~60%	≤0.1%	±2.5% ^a (室内), ±5% ^a (室外)	至少布设 1 套,可按照育种需求,灌溉管理方式不同的地块分别布设多套。
	土壤温度	-20~80℃	≤0.1℃	±0.5℃	
农田气象监测设备	空气温度	-40~50℃	≤0.1℃	±0.2℃	至少布设 1 套,可依据地块地形,存在气候差异的地块分别布设。
	空气相对湿度	5%~100%	≤1%	±3% (≤80%) ±5% (>80%)	
	总辐射	0~1400 W/m ²	≤5 W/m ²	±5% (日累计)	
	风向	0~360°	≤3°	±5°	
	风速	0~60 m/s	≤0.1 m/s	±(0.5+0.03V ^b) m/s	
	降雨量	0~4 mm/min	≤0.1 mm	翻斗式雨量传感器: ±0.4 mm (降雨量小于 10 mm) ±4% (降雨量大于 10 mm) 冲击势能式雨量传感器: ±5% (日累计)	
大气压	450~1100 hPa	≤0.1 hPa	±0.5 hPa		
虫情监测设备	符合 GB/T 24689.1 要求			至少布设 1 套,可按照面积,每 150 亩布设 1 套。	
作物长势监测设备	田间原位获取作物可见光图像或视频信息,可计算作物株高、覆盖度等长势数据。			至少布设 1 套,可根据育种需求针对不同育种地块分别布设。	
注: 性能参数是最低要求,不应低于此标准。					
^a 绝对误差 VWC 土壤体积含水量。					
^b V 风速测量值。					