

# 广东省农业农村厅

粤农农办〔2026〕38号

## 关于印发《广东省补充耕地质量鉴定技术规范（试行）》的通知

各地级以上市农业农村局，深圳市乡村振兴和协作交流局：

根据《农业农村部办公厅关于印发〈补充耕地质量鉴定技术规范（试行）〉的通知》和《广东省农业农村厅 广东省自然资源厅关于印发〈广东省补充耕地质量验收细则（试行）〉的通知》要求，我厅制定了《广东省补充耕地质量鉴定技术规范（试行）》，现印发给你们，请遵照执行。



公开方式：依申请公开

# 广东省补充耕地质量鉴定技术规范

## ( 试行 )

### 1 范围

本文件描述了广东省补充耕地质量鉴定的基本原则和 workflow，规定了补充耕地资料移交与审核、评价单元划定及布点、实地踏勘与采样、土壤样品检测、农业生产符合性评价和耕地质量等级评价各环节的技术内容与方法。

本文件适用于广东省补充耕地质量鉴定工作。

### 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 15618 土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）

GB/T 33469 耕地质量等级

GB/T 30600 高标准农田建设通则

GB/T 33130 高标准农田建设评价规范

NY/T 889 土壤速效钾和缓效钾含量的测定

NY/T 1121.1 土壤检测 第 1 部分：土壤样品的采集、处理和贮存

NY/T 1121.2 土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定

NY/T 1121.3 土壤检测 第 3 部分：土壤机械组成的测定

NY/T 1121.4 土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定

NY/T 1121.6 土壤检测 第 6 部分：土壤有机质的测定

NY/T 1121.7 土壤检测 第 7 部分：土壤有效磷的测定

TD/T 1056-2020 国土调查数据库标准

第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 补充耕地 supplementary cultivated land

将国土变更调查成果确认的各类非耕地依法依规垦造或恢复为可长期稳定利用并拟用于落实各类占用耕地补充的新增耕地。

#### 3.2 耕地质量 quality of cultivated land

由耕地地力、土壤健康状况和田间基础设施构成的满足农产品持续产出和质量安全的能力。

#### 3.3 农业生产符合性 conformity of agricultural condition

耕地能否满足农业生产的基本条件并适于可持续耕种的符合性。

#### 3.4 补充耕地质量鉴定 quality assessment of supplementary cultivated land

对补充耕地开展农业生产符合性评价和耕地质量等级评价，形成鉴定意见的行为。

#### 3.5 评价单元 evaluation unit

用于农业生产符合性评价与耕地质量等级评价的基本空间单元。

#### 3.6 有效土层厚度 effective soil layer thickness

作物能够利用的母质层以上的土体总厚度；当有障碍层时，为障碍层以上的土层厚度。

### 3.7 地形坡度 terrain slope

地表某一区域相对于水平面的倾斜程度。

### 3.8 土壤侵入体 soil intrusion

由外界进入土体、非成土过程产生的特殊物质。

注：如砖、瓦、水泥块等建筑垃圾，以及陶瓷碎片、塑料、玻璃、煤渣等。

### 3.9 道路通行条件 conditions for road passage

当地通用农机具可到达田块的便利程度。

### 3.10 地形部位 parts of the terrain

具有特定形态特征和成因的中小地貌单元。

### 3.11 耕层厚度 plough layer thickness

经耕种熟化而形成的土壤表土层厚度。

### 3.12 土壤酸碱度 soil acidity and alkalinity

与土壤固相处于平衡状态的土壤溶液中 H 离子浓度（活度）的负对数，是表征土壤酸碱度的常用指标。

### 3.13 土壤有机质 soil organic matter

土壤中形成的和外加的所有动植物残体不同阶段的各种分解产物和合成产物的总称，包括高度腐解的腐殖物质、剖面结构尚可辨认的有机残体和各种微生物体。

### 3.14 土壤养分状况 soil nutrient status

土壤养分的数量、形态、分解、转化规律以及土壤的保肥、供肥性能。

### 3.15 耕层土壤质地 soil plough layer texture

指耕层土壤中不同大小粒径的矿物颗粒的组合状况。

### 3.16 土壤容重 soil bulk density

田间状况下单位容积土体的烘干质量。

### 3.17 质地构型 soil texture profile

土壤剖面中不同土壤质地层次的排列。

### 3.18 水资源条件 water resource condition

评价单元内水源的可获得性和可持续性，包括降水量和灌溉水源的保障程度。

### 3.19 排水能力 drainage capacity

为保证农作物正常生长，及时排除农田地表积水，有效控制和降低地下水位的能力。

### 3.20 集中连片耕地 concentrated contiguous cultivated land

补充耕地图斑间相互毗邻或与周边相邻耕地图斑的距离平原区<70m，丘陵区<120m。

## 4 总则

按照“县级初鉴、市级鉴定、省级抽核”的程序，开展补充耕地质量鉴定工作。县级自然资源主管部门向同级农业农村主管部门移交补充耕地质量鉴定资料。县级农业农村主管部门按照本规范，组织开展内业资料审查、现场踏勘、土壤样品采集等工作，将土壤样品送具备相关资质的检验检测机构检测，组织开展农业生产符合性评价和耕地质量等级评价，出具初步鉴定意见并报送市级农业农村主管部门。市级农业农村主管部门对县级初步鉴定结果进行全面审核，按照一定比例开展现场踏勘审核、土壤样品采集检测或留样复检等，形成补充耕地质量鉴定意见，并反馈县级农业农村主管部门。由县级农业农村主管部门及时向同级自然资源主管部门提供补充耕地质量鉴定意见。省级农业农村主管部门定期按一定比例对市级鉴定结果开展抽核。未设县级的地级市可由镇街一级参照县级要求开展相关工作或全市统筹

开展。

未利用地、复垦土地等拟开垦为耕地的，地方人民政府农业农村主管部门应当会同生态环境、自然资源主管部门进行土壤污染状况调查，依法进行分类管理。

## **5 鉴定流程**

收集补充耕地资料，并对资料的完整性进行审核，划分评价单元、布设调查采样点、开展实地踏勘、调查、土壤样品采集等，将土壤样品送具备相关资质的检验检测机构检测，组织开展农业生产符合性评价和耕地质量等级评价，出具鉴定意见。其中，农业生产符合性评价不合格的，直接出具鉴定意见，不开展耕地质量等级评价。补充耕地质量鉴定流程图详见附件 1。

## **6 工作准备和资料收集**

### **6.1 建立农业生产符合性评价指标体系**

农业生产符合性指标包括有效土层厚度、土壤有机质含量、地形坡度及田面平整度、土壤侵入体及砾石含量、水资源保障条件、道路通行条件、土壤污染状况（涉及未利用地、复垦土地等开垦为耕地，有客土和填埋行为，存在污染源或潜在污染源的）、土壤酸碱度、耕层厚度、耕层土壤质地等。各评价指标及指标阈值详见附件 2。

### **6.2 补充耕地资料收集与审核**

包括但不限于补充耕地图斑矢量数据、面积，补充耕地日常变更和年度变更佐证资料等。以项目实施的补充耕地，还应包括项目竣工验收等相关资料，及项目实施前后的现场照片、高清正射影像、土壤检测报告或污染状况前置调查成果（如有）。有客土、物料填埋行为的还须提供客土、填埋物料说明及具有相应资质检验检测机构出具的污染情况土壤检测报告等资料。具体要求详见补充耕地质量鉴定资料移交清单（附件 3），对照清单要求对收集到的资料开展完整性和规范性审核。

### **6.3 其他资料收集**

包括补充耕地所在区域最新年度自然保护地、重要湿地、红树林地、生态保护红线、公益林和天然林、国有林场、严重盐碱化土地、禁止开垦陡坡地、地形坡度、河湖管理范围、一级饮用水源保护区、最低洪水位及水库控制水位线矢量范围数据资料；土壤污染范围、农田水网路网、土壤类型图（具体到土种）资料；高清影像资料；地形地貌图、数字高程模型等。

## **7 评价单元划定及布点**

### **7.1 评价单元划定**

#### **7.1.1 评价单元划定原则**

评价单元划定应遵循地形部位、土壤类型、补充耕地来源、土地利用现状等因素一致的原则。其中，地形部位指具有特定形态特征和成因的中小地貌单元，具体分为山间盆地、宽谷盆地、平原低阶、平原中阶、平原高阶、丘陵上部、丘陵中部、丘陵下部、山地坡上、山地坡中、山地坡下；土壤类型指土壤发生分类的土种；补充耕地来源分为恢复、垦造；土地利用现状分为水田、水浇地、旱地。

#### **7.1.2 评价单元划分方法**

单个补充耕地图斑符合评价单元划定原则的，可直接划定为一个评价单元。单个补充耕地图斑不符合评价单元划定原则的，应按照评价单元划定原则，将单个补充耕地图斑划分为多个评价单元，并综合分析因不同数据间精度差异造成不符合实际切割等情况的影响，划定评价单元。

当单个补充耕地图斑面积较小时，可将符合评价单元划定原则且相对集中的图斑合并为一个评价单元。山地丘陵地区合并图斑评价单元面积原则上不大于 50 亩，平原地区合并图斑评价单元面积原则上不大于 100 亩。山地丘陵区一般指地形部位是山间盆地、丘陵上部、丘陵中部、丘陵下部、山地坡上、山地坡中、山地坡下的区域；平原区一般指地形部位是宽谷盆地、平原低阶、平原中阶、平原高阶

的区域。

## 7.2 布点数量和方法

布点数量：（1）表层点。每个评价单元至少布设 5 个点位，混合成一个样品。当评价单元内有多个图斑时，每个图斑均应布设不少于 1 个点位。当单个图斑面积较大时（山地丘陵地区大于 50 亩，平原地区大于 100 亩），应适当加密调查点位，原则上山地丘陵地区每 50 亩增加不少于 1 个加密点位；平原地区每 100 亩增加不少于 1 个加密点位。（2）容重点。1 个评价单元布设 1 个容重采样点，在采集点位附近 2m 范围内取 3 个容重平行样。

布点方法：表层点按照网格法将评价单元划分为不少于布点数量的均匀网格，在网格节点或中心点布设点位，使各点位在评价单元内均匀分布。有效土层厚度、耕层厚度、土壤侵入体及砾石含量布设点位保持一致，质地构型布设点位和土壤容重布设点位保持一致。

## 8 实地踏勘与采样

### 8.1 实地踏勘

#### 8.1.1 踏勘原则与内容

实地踏勘应覆盖评价单元内的所有图斑。踏勘内容主要包括农业生产符合性评价指标和耕地质量等级评价指标。农业生产符合性评价踏勘内容包括有效土层厚度、地形坡度及田面平整程度、土壤侵入体及砾石含量、水资源保障条件、道路通行条件和耕层厚度；耕地质量等级评价踏勘内容依据《耕地质量等级》（GB/T 33469）规定的华南区和长江中下游区评价指标确定，包括地形部位、有效土层厚度、水资源保障条件、质地构型、排水能力和耕层厚度等，详见补充耕地质量鉴定实地踏勘表（附件 4）。农业生产符合性评价和耕地质量等级评价中相同的指标可共用踏勘结果，无需重复踏勘。

实地踏勘时采用无人机航拍获取遥感影像照片，经内业处理后形成高清正射影像、数字高程模型、水网路网图等成果，可用于支撑补充耕地地形部位、地形坡度、田面平整程度、水资源保障条件、排水能力和道路通行条件等指标的现场核验工作，确保补充耕地质量鉴定结果真实、客观、可靠。在禁飞区的补充耕地，提供禁飞佐证资料，可采用高清影像（原则上分辨率不低于 1 米）替代。无人机航拍实施流程详见附件 5。

#### 8.1.2 农业生产符合性评价指标踏勘方法

##### 8.1.2.1 有效土层厚度

评价单元内，在 7.2 布设的每个点位上，测量地表到土壤母质层、岩石层或其他对植物根系生长有明显阻碍层面的垂直距离。采用挖掘法、土钻法、扦插法等获取。测量并计算各点位平均值，单位为 cm，保留整数。有效土层厚度大于 100cm 时，记录为 100cm。

##### 8.1.2.2 耕层厚度

评价单元内，在 7.2 布设的每个点位上，采用挖掘法获取，测量并计算经耕种熟化而形成的土壤表土层厚度的平均值，单位为 cm，结果保留 1 位小数。未经耕种熟化的土壤，由专家现场根据土壤质地、紧实度、颜色、根系分布等综合判断。

##### 8.1.2.3 地形坡度及田面平整度

地形坡度：可从最新年度国土变更调查数据中获取，取对应耕地坡度级别属性中临近上限值的坡度值；也可直接从坡度图或精度不低于 12.5m 的数字高程模型（DEM）套合补充耕地图斑获取，单位为度，保留 1 位小数。

田面平整程度：可由专家根据土壤条件和灌溉方式，综合判断田面高差和田块横、纵向坡度是否满足农业生产所需的基本条件，分为平整、基本平整和不平整。

##### 8.1.2.4 土壤侵入体及砾石含量

评价单元内，在 7.2 布设的每个点位上，挖取深度 30cm，面积 30cm×30cm 的土坑，也可根据现场情况适当增加采样深度及面积。采集的样品分别过 100mm、10mm 筛后，挑选出其中土壤侵入体和砾石，采用重量法现场称重，描述各点位的侵入体及砾石的丰度，并计算各点位平均值，结果取整数位。

#### 8.1.2.5 水资源保障条件

评价单元内水源的可获得性和可持续性，包括降水量和灌溉水源的保障程度。降水量保障程度是指评价单元所在区域内降水的时空分布特征和稳定性，包括年均降水量、季节分配特性及年际波动范围。通过气象站点观测数据、历史气候记录等综合分析降水总量与作物需水周期的匹配性。灌溉水源保障程度通过现场调查水源类型、位置、灌溉方式、灌水量，综合判断灌溉用水量在多年灌溉中能够得到满足的程度，或通过水文测量、降水记录和地下水位监测获取，结合当地灌溉系统和水资源利用率评估。水资源保障条件分为充分满足、满足、基本满足、不满足，具体量化标准详见水资源保障条件、排水能力指标量化标准（附件 6）。

（1）充分满足：有灌溉水源且水量充足，灌溉设施配套齐全，水源主要为地表水，能自流灌溉，能充分满足作物生长季的用水需求，冬季种植作物用水也能充分保障，水资源保障条件量化分值 $\geq 90$ 分；

（2）满足：有灌溉水源（含抽提水，禁止二级提灌），灌溉设施配套齐全，能充分满足两季作物生长季的用水需求；能保证种植两季水稻的水田灌溉能力为满足，还能保证冬季作物用水的水田灌溉能力为充分满足，水资源保障条件量化分值为 80-89 分；

（3）基本满足：有一定灌溉水源（含地下水），但水量不足，有季节性缺水，灌溉设施基本配套，基本能满足作物生长季用水，干旱时作物会因缺水而影响产量，水资源保障条件量化分值为 60-79 分；

（4）不满足：无灌溉水源，无灌溉设施，水资源保障条件量化分值为 $< 60$ 分。

#### 8.1.2.6 道路通行条件

在评价单元内，通过专家实地踏勘，综合判断当地通用农机具的可达性。分为可通达、基本可通达和不可通达，具体量化标准如下。

（1）可通达：评价单元图斑边界距离最近的田间道路 $< 200$ 米，当地通用农机具能直接到达评价单元图斑。

（2）基本可通达：评价单元图斑边界距离最近的田间道路在 200-500 米之间，当地通用农机具借助挡板、盖板等辅助工具能到达评价单元图斑。

（3）不可通达：评价单元图斑边界距离最近的田间道路 $\geq 500$ 米，当地通用农机具借助挡板、盖板等辅助工具仍不能到达评价单元图斑。

#### 8.1.3 耕地质量等级评价指标踏勘方法

##### 8.1.3.1 地形部位

在评价单元内，通过实际调查或查阅地貌图二级地貌单元图斑，结合地形地貌、数字高程模型等信息综合研判获取，统一归并到山间盆地、宽谷盆地、平原低阶、平原中阶、平原高阶、丘陵上部、丘陵中部、丘陵下部、山地坡上、山地坡中、山地坡下等类型，具体量化标准如下。

（1）山间盆地指峰林谷地、山间峡谷、封闭洼地、沟谷地、丘间洼地，为山脊间的低洼平地部分，一般没有河流或只有小溪流，宽度较窄，一般小于 300 米，谷坡较陡，一般宽度小于深度。

（2）宽谷盆地是由地质断陷作用下的河流侵蚀堆积物形成的宽阔阶地（宽谷冲积平原）、坝子（平坝）和河谷，其间一般有中小河流分布，宽谷盆地的宽度一般大于 300 米，谷坡较缓，一般宽度大于深度。

（3）平原包括三角洲冲积平原和河流冲积平原，平原低阶指河口三角洲平原、滨海地区、滨海砂

地及宽阔的大江大河流冲积平原，地形平整开阔；平原中阶指中等河流冲积平原、河流冲积坝地、河坝地、离大江大河稍远地势稍高的平原地带；平原高阶指远离河流且地势较高的山前冲积平原、峰林平原。

（4）海拔高程小于 500 米的山为丘陵，丘陵下部指丘陵下部稍平缓地带、丘间窄谷地、低丘坡麓，丘陵中部指丘陵中部的缓坡地带，丘陵上部指丘陵上部地带，坡度稍陡。

（5）海拔高程大于 500 米的山为山地，山地坡下指山地坡下部、山间窄谷地，山地坡中指山地坡中部，山地坡上指山地坡上部。

#### 8.1.3.2 有效土层厚度

参照 8.1.2.1 踏勘结果。

#### 8.1.3.3 耕层厚度

参照 8.1.2.2 踏勘结果。

#### 8.1.3.4 水资源保障条件

参照 8.1.2.5 踏勘结果。

#### 8.1.3.5 质地构型

在每个评价单元内选择面积最大的图斑，在 7.2 布设的点位中选择最靠近该图斑中心位置的点位，采用挖掘法或土钻法获取不同层次土壤样品，通过土壤检测或专家鉴定判定土壤质地信息。按 1m 土体内不同质地土层的排列组合形式来确定。分为薄层型、松散型、紧实型、夹层型、上紧下松型、上松下紧型、海绵型等 7 类，具体量化标准如下。

（1）薄层型：土体厚度<40cm；

（2）均质质地剖面构型：即指从土表到 100cm 深度土壤质地基本均一，可分为松散型（通体砂型：从上至下均为砂土或有部分为砂壤土）、海绵型（通体壤型：从上至下为砂壤质或壤质土，壤质土或黏壤质土）和紧实型（通体黏型：从上至下均为黏土或部分为黏壤土）3 种类型；

（3）夹层质地剖面构型：即指从土表 20~30cm 至 60~70cm 深度内，夹有厚度 15~30cm 的与上下层土壤质地明显不同的质地土层。可分为夹砂砾型（剖面中部具有砂土层或砂砾层，包括壤/砂/壤、黏/砂（砂壤）/黏），夹黏型（砂/黏/砂、壤/黏/壤）；

（4）体（垫）层质地剖面构型：即指从土表 20~30cm 以下出现厚度>40cm 的不同质地的土层，可分为上紧下松型（续分为：黏/砂/砂、壤/砂/砂，为漏砂型）、上松下紧型（砂壤/黏/黏、壤/黏/黏，为蒙金型）。

#### 8.1.3.6 排水能力

在评价单元内，现场调查排水方式、排水设施现状等，综合判断农田保证作物正常生长，及时排除地表积水，有效控制和降低地下水位的能力，分为充分满足、满足、基本满足、不满足，具体量化标准详见水资源保障条件、排水能力指标量化标准（附件 6）。

（1）充分满足：具备健全的干、支、斗、农排水沟道（包括人工抽排），无洪涝灾害，排水能力量化分值≥90 分；

（2）满足：排水体系基本健全，丰水年暴雨后有短时间洪涝灾害，排水能力量化分值 80~90 分；

（3）基本满足：排水体系一般，丰水年大雨后有洪涝发生，排水能力量化分值 60~79 分；

（4）不满足：无排水系统，一般年份在大雨后发生洪涝灾害，排水能力量化分值<60 分。

### 8.2 土壤样品采集

#### 8.2.1 采样要求

根据当地气候条件、物候条件、土地利用方式、种植制度和耕作方式等因素，充分利用耕种前、收割后的窗口期，因地制宜地安排调查工作时间，避免施肥、灌水、降水、耕作等因素的影响。采样人员

应提供评价单元内每个点位坐标和相关佐证照片，确保并证明其在补充耕地实施范围内完成采样工作。

### 8.2.2 表层土壤混合样品采集

评价单元内，在 7.2 布设的每个点位上，采取挖掘法或土钻法采集等量土壤样品，采样深度为 0~20cm。采样过程中，应避开田埂、沟渠、道路、堆肥区，并去除地表秸秆与砾石等。涉及土壤污染状况指标测定的样品，在采样时应在样点处挖成一个深 20cm 的小土坑，将土坑一面铲成垂直面，用竹片或木铲将与锹、铲接触过的土壤刨去，然后用竹片或木铲垂直铲取 1~20cm 厚的土样。

将所有点位采集的土壤样品堆放于聚乙烯塑料布上面，去除明显根系后，充分混匀，然后采取四分法去除多余样品，留取以风干重计不少于 1kg（建议留取鲜样 1.5kg）的土壤样品。

收集的资料中已有土壤污染状况调查报告或具有相应资质检验检测机构出具环境等指标的检测报告的补充耕地，可直接用于开展农业生产符合性评价；未提供的，需结合补充耕地存在污染源或潜在污染源的情况，采集用于土壤污染状况指标检测的样品。

### 8.2.3 表层土壤容重样品采集

8.1.3.5 确定的质地构型调查点位为表层土壤容重样品采集点位，在样品采集点位附近 2m 范围内取 3 个容重平行样（点位间间隔 2m），利用不锈钢环刀（统一用 100cm<sup>3</sup>容积的环刀）采集表层土壤容重样品。采集容重时，移除地表树叶、草根、砾石等，削去地表 3cm 厚土壤后，使地表平整。将环刀托套在环刀无刃口的一端，环刀刃口朝下，借助环刀柄和橡皮锤均衡地将环刀垂直压入地表平整处的土中，在土面接近触及环刀托内顶时，即停止下压环刀。注意切忌下压过度，导致环刀托压实环刀内土壤。用不锈钢刀等工具把环刀周围土壤轻轻挖去，并在环刀下方将环刀外的土壤与环刀内的土体切断（切断面略高于环刀刃口）。取出环刀，刃口朝上，用刀逐步削去环刀外多余的土壤，直至削平有刃口端土壤面，盖上环刀底盖并翻转环刀，卸下环刀托，用刀逐步削平无刃口端的土壤面。将环刀中的土壤完全取出，装入塑料自封袋中，并做样品编号标记。每个容重样品单独装入一个自封袋中。

### 8.2.4 样品标签

采集的样品放入样品袋，如聚乙烯或聚氯乙烯薄膜的小袋、布袋或纸袋等。注意塑料制品不宜长期包装和保存土样。用记号笔写好标签，内外各具一张，注明采样地点、日期、采样深度、土壤名称、编号及采样人等，同时做好采样记录（见附件 7）并对样品进行密封送检。

## 8.3 照片采集

### 8.3.1 景观照片采集

在每个采样点位拍摄景观照片。景观照片应着重体现样点地表特征、地形地貌、植被景观、土地利用现状、水资源保障条件、排水条件、田间道路等特征。

### 8.3.2 采样照片采集

应拍摄现场工作照、剖面照或土钻断面照、土壤混合样品采集照、四分法照、土壤容重样品采集照等。

### 8.3.3 采集要求

照片需要带水印信息，显示项目名称、评价单元编号、坐标、时间、地点等。每个点位至少 1 张表层取样照片，现场工作照片显示调查采样人员，剖面照或土钻断面照需拍到清晰的刻度。

## 9 土壤样品检测

### 9.1 检测要求

根据农业生产符合性评价指标和耕地质量等级评价指标，确定土壤样品检测项目。农业生产符合性评价踏勘指标合格后，再开展土壤检测工作。检测时，优先开展农业生产符合性评价指标检测。农业生产符合性评价指标检测结果不合格的，不开展耕地质量等级评价指标检测。

土壤样品送具备相关资质的检验检测机构检测，并出具检测报告，检测实验室要求持有国家或省

（自治区、直辖市）市场监督管理部门颁发的《检验检测机构资质认定证书》或中国合格评定国家认可委员会颁发的《实验室认可证书》。同时，具备补充耕地质量鉴定的全部理化性状指标的检测资质。

## **9.2 检测指标**

农业生产符合性评价及耕地质量等级评价检测指标包括：土壤酸碱度、土壤有机质、耕层土壤质地、土壤容重、有效磷、速效钾和土壤污染状况（镉、汞、砷、铅、铬）等。

## **9.3 检测方法**

### **9.3.1 土壤有机质的测定**

按 NY/T 1121.6《土壤检测 第 6 部分：土壤有机质的测定》方法测定。

### **9.3.2 土壤有效磷的测定**

按 NY/T 1121.7《土壤检测 第 7 部分：土壤有效磷的测定》方法测定。

### **9.3.3 土壤速效钾的测定**

按 NY/T 889《土壤速效钾和缓效钾含量的测定》方法测定。

### **9.3.4 土壤容重的测定**

按 NY/T 1121.4《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》方法测定。出具土壤容重样品平均值，括号注明每个容重的具体值。

### **9.3.5 土壤 pH 的测定**

按 NY/T 1121.2《土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定》方法测定。

### **9.3.6 土壤污染状况指标测定**

按 GB 15618《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》中规定的方法测定。

### **9.3.7 耕层土壤质地测定**

按 NY/T 1121.3《土壤检测 第 3 部分：土壤机械组成的测定》方法测定。采用国际制土壤质地分类，分为黏壤土、粉（砂）质黏壤土、砂质黏壤土、壤土、粉（砂）质壤土、粉（砂）质黏土、壤质黏土、黏土、砂质黏土、重黏土、砂质壤土、砂土及壤质砂土。

## **10 补充耕地质量鉴定**

### **10.1 农业生产符合性评价**

将农业生产符合性评价指标逐项与《补充耕地农业生产符合性评价指标及要求》对应的阈值进行比较，评价指标中有一项不合格的，视为农业生产符合性评价不通过，不再开展补充耕地质量等级评价。以项目为单位，对每个评价单元开展评价，填写《农业生产符合性评价意见书》，按项目编制农业生产符合性评价成果。评价成果包括文本、表格、图件、数据库、其他附件成果，详见《补充耕地鉴定成果要求》（附件 8）。

收集资料中已有土壤污染状况调查报告或具有相应资质检验检测机构出具环境等指标的检测报告的补充耕地，可直接用于开展农业生产符合性评价，其他未存在污染源或潜在污染源的补充耕地，农业生产符合性评价时无需对土壤污染状况指标进行评价。对于土壤污染状况指标不超风险管制值，但超风险筛选值的土壤，提出应采取安全利用措施的要求。

### **10.2 耕地质量等级评价**

按照《耕地质量等级》（GB/T 33469）国家标准执行，其中土壤容重 3 个平行样检测结果取算术平均值作为该评价单元容重结果，耕地质量等级可保留到小数点第二位，耕地质量平均等级按面积加权法统计计算。评价成果包括文本、表格、图件、数据库、其他附件成果，详见《补充耕地鉴定成果要求》（附件 8）。

### **10.3 鉴定意见内容**

### **10.3.1 补充耕地信息**

补充耕地区域位置、面积、土地利用现状分类、土地地类变更前用途等信息。

### **10.3.2 鉴定结论**

包括农业生产符合性评价各指标结果及结论、耕地质量等级评价结果等。

农业生产符合性评价不合格的，视为鉴定不通过，出具“鉴定不合格，不建议认定为补充耕地”的鉴定结论。农业生产符合性评价合格的，需列出补充耕地质量等级评价结果。鉴定意见格式参照附件 9。

### **10.3.3 有关情况说明**

对补充耕地质量鉴定中出现的专家异议情况说明。

### **10.3.4 附件**

实地踏勘表、土壤样品采集记录表、有资质检验检测机构出具的土壤样品检测报告、补充耕地地理位置图、采样点位图、相关佐证照片等，具体要求详见附件 8。

## **10.4 鉴定结果应用**

农业生产符合性评价结果主要用于判定补充耕地是否满足农业生产的基本条件并适于可持续利用；耕地质量等级评价结果主要用于综合评价耕地保障农产品持续产出和质量安全的能力，作为非农建设补充耕地报备管理、区域内各类补充耕地质量核算和后续培肥改良的依据。

## **11 其他事项**

（1）各级农业农村部门可自行开展或委托具备相应能力的专业机构开展补充耕地质量鉴定。县级初鉴专业机构的技术骨干须通过上级组织的相关培训考核合格；市级鉴定专业机构的技术骨干可通过上级组织的相关培训考核合格或来源于省、市补充耕地质量验收专家库。同一项目或批次全部补充耕地质量鉴定评价单元须由同一个技术骨干审核把关。

（2）参与鉴定工作的专业机构不得为项目实施、测绘、施工等其他工作环节承担单位人员，县级初鉴、市级鉴定、省级抽核等各环节的专业机构、人员须执行回避原则。

（3）必要时可从验收专家库中提前抽取专家，对鉴定过程中评价单元划分、实地踏勘结果等关键环节开展审核，提前抽取的专家同时作为出具鉴定专家意见的专家。

（4）市级鉴定可采用县级初鉴无人机航拍成果，如有必要也可重新航拍。

（5）耕地质量等级评价按《耕地质量等级》（GB/T 33469）执行，国家标准修订出台前，采用《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范》。

（6）全省统一使用“广东省补充耕地质量验收管理系统”辅助开展质量鉴定。

附件：1.补充耕地质量鉴定流程图

2.补充耕地农业生产符合性评价指标及要求

3.补充耕地质量鉴定资料移交清单

4.补充耕地水资源保障条件、排水能力指标量化标准

5.补充耕地质量鉴定实地踏勘表

6.补充耕地无人机航拍实施流程

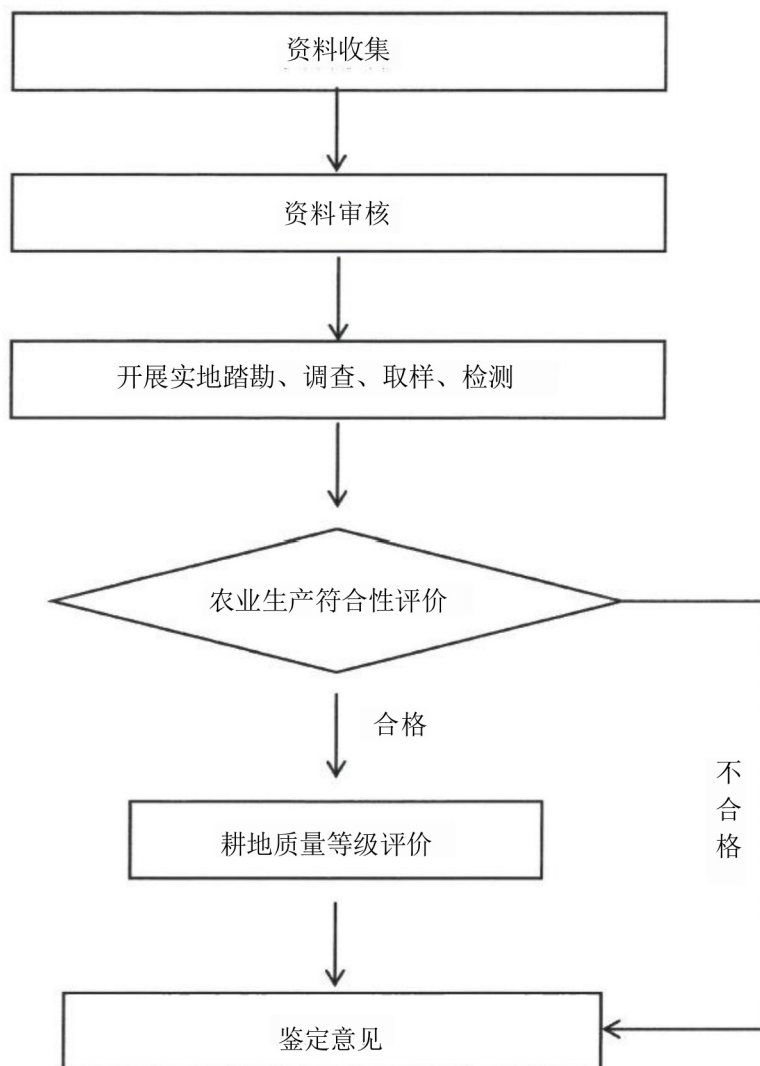
7.补充耕地质量鉴定土壤样品采集记录表

8.补充耕地鉴定成果要求

9.补充耕地质量鉴定意见书

## 附件1

### 补充耕地质量鉴定流程图



## 附件2

### 补充耕地农业生产符合性评价指标及要求

指标类型	基本指标		控制标准
地形地貌	地形坡度 (°)		<15
	田面平整程度		基本平整及以上
土壤质量	有效土层厚度 (cm)	山地丘陵区	≥40
		平原区	≥50
	耕层厚度 (cm)		≥12
	耕层土壤质地		重黏土、砂土及壤质砂土不符合
	土壤侵入体及砾石含量		30cm*30cm*30cm 土体内, 10-100mm 粒径侵入体及砾石重量<15%, ≥100mm 粒径的不得出现
	土壤酸碱度 (pH 值)		4.5~8.5
	土壤有机质 (g/kg)	旱地	≥8
		水田、水浇地	≥10
	土壤污染状况		符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018) 中管制值标准
配套设施	水资源保障条件		基本满足及以上 (不允许采用二级提灌方式)
	道路通行条件		基本可通达及以上

## 附件3

# 补充耕地质量鉴定资料移交清单

补充耕地质量鉴定资料以正式文件移交，正文简要说明补充耕地图斑数量、面积、来源，是否符合国家和省级规定的补充耕地选址要求，是否存在未利用地、复垦土地，是否存在客土、物料填埋行为等，并附上相关附件资料。

项目类每个项目单独形成移交资料，非项目类按批次形成移交资料，资料清单按照命名规则命名（附件3-1），具体移交资料如下。

## 1 非项目类

（1）补充耕地基础信息表（附件3-2）。

（2）补充耕地矢量数据。**2000**国家大地坐标系、政务版、**GDB**格式，单个图斑面积不小于**3**亩（被道路、沟渠等线性地物切割以及因调查技术规则造成连片耕地被分割调查的情形除外），与周边耕地连片面积不小于**15**亩。属性字段包括但不限于标识码、图斑编号、变更前地类编码、变更前地类名称、变更后地类编码、变更后地类名称、权属性质、权属单位代码、权属单位名称、坐落单位代码、坐落单位名称、图斑地类面积、耕地类型、耕地坡度级别、种植属性名称、数据年份等，属性结构表详见附件3-3。

（3）补充耕地日常变更、年度变更佐证资料（与图斑标识码一一对应）。

（4）补充耕地选址负面清单套合情况说明。

## 2 项目类

以项目实施的补充耕地，除了非项目类的资料外，还需提供项目建设的有关资料。

（1）项目竣工报告和竣工图。

（2）项目实施前后现场照片（替代非项目类第**3**项资料）。

（3）项目实施前后高清正射影像。

（4）项目土壤检测报告。

（5）涉及未利用地、复垦土地等开垦为耕地的，提供前置的土壤污染状况调查报告（本技术规范实施前补充耕地未开展专项调查的，提供土壤检测报告）。

（6）有客土、物料填埋行为的补充耕地需提供客土、填埋物料说明（填埋范围、面积、深度、厚度、物料来源等信息）及具有相应资质检验检测机构出具的污染情况土壤检测报告等资料。

### 附件3-1

## 补充耕地资料清单命名规则

- 1.\*\*县（市、区）\*\*年第 1/2/3/4 季度移交(年度移交)补充耕地基础信息表.xls;
- 2.\*\*县（市、区）\*\*年第 1/2/3/4 季度移交(年度移交)补充耕地矢量数据.gdb;
- 3.\*\*县（市、区）\*\*年第 1/2/3/4 季度移交(年度移交)补充耕地日常变更、年度变更佐证资料.pdf/jpg;
- 4.\*\*县（市、区）\*\*年第 1/2/3/4 季度移交(年度移交)补充耕地选址负面清单套合情况说明.pdf;
- 5.\*\*县（市、区）\*\*年第 1/2/3/4 季度移交(年度移交)补充耕地项目竣工报告/竣工图.pdf/jpg;
- 6.\*\*县（市、区）\*\*年第 1/2/3/4 季度移交(年度移交)补充耕地项目实施前后现场照片.jpg;
- 7.\*\*县（市、区）\*\*年第 1/2/3/4 季度移交(年度移交)补充耕地高清正射影像.tiff;
- 8.\*\*县（市、区）\*\*年第 1/2/3/4 季度移交(年度移交)补充耕地项目土壤检测报告/土壤污染状况调查报告.pdf;
- 9.\*\*县（市、区）\*\*年第 1/2/3/4 季度移交(年度移交)补充耕地项目客土、填埋物料说明.pdf。

附件3-2

补充耕地基础信息表

序号	地市名称	县区名称	移交批次	项目名称	补充耕地来源	面积（亩）				图斑数量（个）				备注
						水田	水浇地	旱地	合计	水田	水浇地	旱地	合计	
			注2	注3	注4									

注：1. 项目类每个项目单独填写，非项目类合并填写。

2. 填写移交年份批次，如“2026 年第 3 季度”、“2026 年年度移交”。

3. 项目类填写项目名称，非项目类填写批次名称（县区名称+年份+季度名称+补充耕地质量鉴定项目，如：“\*\*县 2026 年第 3 季度补充耕地质量鉴定项目”）。

4. 填写恢复、垦造。

5. 面积即图斑地类面积。

## 附件3-3

## 补充耕地图斑（属性表名：BCGDTB）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	约束条件	字段长度	小数位数	备注
1	标识码	BSM	Char	M	20		注 1
2	地市名称	DSMC	Char	M	10		
3	县区名称	XQMC	Char	M	20		
4	县区代码	XQDM	Char	M	6		6 位县代码
5	镇名称	ZMC	Char	M	20		
6	镇代码	ZDM	Char	M	9		9 位镇代码
7	图斑编号	TBBH	Char	M	8		注 1
8	地类编码	DLBM	Char	M	5		
9	地类名称	DLMC	Char	M	60		
10	变更前地类编码	BGQDLBM	Char	M	5		
11	变更前地类名称	BGQDLMC	Char	M	60		
12	权属性质	QSZX	Char	M	2		
13	权属单位代码	QSDWDM	Char	M	19		
14	权属单位名称	QSDWMC	Char	M	255		
15	坐落单位代码	ZLDWDM	Char	M	19		
16	坐落单位名称	ZLDWMC	Char	M	255		
17	图斑面积	TBMJ	Float	M	15	2	
18	图斑地类面积	TBDLMJ	Float	M	15	2	
19	耕地类型	GDLX	Char	M	2		
20	耕地坡度级别	GDPDJ	Char	M	2		
21	种植属性代码	ZZSXDM	Char	M	6		
22	种植属性名称	ZZSXMC	Char	M	20		
23	数据年份	SJNF	Int	M	4		
24	补充耕地来源	BCGDLY	Char	M	20		注 2
25	负面选址范围	FMXZFW	Char	M	2		是/否
26	负面选址类型	FMXZLX	Char	C	40		前项“是”时填写
27	客土或填埋	KTHTM	Char	M	2		是/否
28	客土或填埋说明	KTHTMSM	Char	C	100		前项“是”时填写附件名称
29	未利用地复垦土地	WLYDFKTD	Char	M	2		是/否
30	污染调查报告名称	WRDCBGMC	Char	C	40		前项“是”时填写，注 3

序号	字段名称	字段代码	字段类型	约束条件	字段长度	小数位数	备注
31	再评价	ZPJ	Char	M	2		是/否
32	初次评价单元编号	CCPJYBH	Char	C	17		前项“是”时填写
33	项目名称	XMMC	Char	M	100		注 4
34	备注	BZ	Char	0	255		
<p>注 1：来源于国土变更调查数据，内容与 DLTB 图斑保持一致，标识码须唯一，不唯一的添加后缀“-1, -2, -3……”。</p> <p>注 2：恢复、垦造。恢复耕地指二调是耕地三调是非耕地的图斑，垦造耕地指二调以来一直都是非耕地的图斑。</p> <p>注 3：填写土壤污染状况调查报告名称。</p> <p>注 4：项目类填写项目名称，非项目类填写批次名称（县区名称+年份+季度名称+补充耕地质量鉴定项目，如：“**县 2026 年第 3 季度补充耕地质量鉴定项目”）。</p> <p>注 5：“约束条件”中“M”代表“必选”；“C”代表“条件必选”；“0”代表“可选”。</p>							

## 附件4

## 广东省\_\_\_\_市\_\_\_\_县（市、区）补充耕地质量鉴定实地踏勘表

项目名称			
评价单元编号		评价单元面积(亩)	
标识码			
镇名称		行政村名称 (坐落单位名称)	
变更前地类名称		变更时间 (数据年份)	
地类名称	<input type="checkbox"/> 水田 <input type="checkbox"/> 水浇地 <input type="checkbox"/> 旱地	道路通行条件	<input type="checkbox"/> 可通达 <input type="checkbox"/> 基本可通达 <input type="checkbox"/> 不可通达
有效土层厚度(cm)	平均值 (点位数值1、数值2、.....)	耕层厚度(cm)	平均值 (点位数值1、数值2、.....)
地形坡度(°)		田面平整程度	<input type="checkbox"/> 平整 <input type="checkbox"/> 基本平整 <input type="checkbox"/> 不平整
土壤侵入体及砾石类型	<input type="checkbox"/> 砾石 <input type="checkbox"/> 砖块 <input type="checkbox"/> 混凝土 <input type="checkbox"/> 其他( ) <input type="checkbox"/> 无	土壤侵入体及砾石含量(%)	
水资源保障条件	<input type="checkbox"/> 充分满足 <input type="checkbox"/> 满足 <input type="checkbox"/> 基本满足 <input type="checkbox"/> 不满足	排水能力	<input type="checkbox"/> 充分满足 <input type="checkbox"/> 满足 <input type="checkbox"/> 基本满足 <input type="checkbox"/> 不满足
地形部位	<input type="checkbox"/> 山间盆地 <input type="checkbox"/> 宽谷盆地 <input type="checkbox"/> 平原低阶 <input type="checkbox"/> 平原中阶 <input type="checkbox"/> 平原高阶 <input type="checkbox"/> 丘陵上部 <input type="checkbox"/> 丘陵中部 <input type="checkbox"/> 丘陵下部 <input type="checkbox"/> 山地坡上 <input type="checkbox"/> 山地坡中 <input type="checkbox"/> 山地坡下	质地构型	<input type="checkbox"/> 薄层型 <input type="checkbox"/> 松散型 <input type="checkbox"/> 紧实型 <input type="checkbox"/> 夹层型 <input type="checkbox"/> 上紧下松型 <input type="checkbox"/> 上松下紧型 <input type="checkbox"/> 海绵型
点位数量(个)	≥5	容重数量(个)	≥3
耕层样重量(kg)	建议留取鲜样不低于1.5kg	符合高标建设基本标准(一平两通)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
采集土壤污染检测样品	<input type="checkbox"/> 是	污染源或潜在污染源类型	
	<input type="checkbox"/> 否	未采集原因	<input type="checkbox"/> 资料移交已提供 <input type="checkbox"/> 周边不存在污染源或潜在污染源
其他需要说明的事项			
实地踏勘单位和人员信息			
部门	单位	姓名	电话
县级农业农村部门	县级填写		
专业机构(技术骨干)	同上		
市级农业农村部门	市级填写		
专业机构 (技术骨干/专家库专家)	同上		
实地踏勘配合单位和人员信息			
县级自然资源部门			
项目建设单位	仅项目类填写		

踏勘日期:

年 月 日

注：此表用于现场调查填写，作为实地踏勘凭证，每个评价单元填写一张踏勘表。

填表说明：

1.项目名称：项目类填写项目名称，非项目类填写补充耕地质量鉴定批次名称（县区名称+年份+季度名称+补充耕地质量鉴定项目，如：“\*\*县 2026 年第 3 季度补充耕地质量鉴定项目”）。

2.评价单元编号：填写 17 位编号，具体为县区代码（6 位）+年份（4 位）+季度（1 位）+补充耕地来源（2 位，项目类用“XM”，非项目类用“FX”）+顺序号（4 位）。

3.标识码：该评价单元补充耕地矢量数据对应的所有标识码。

4.地理位置：所在市、县(市、区)、乡(镇、街道)、村的名称。

5.评价单元面积：即图斑地类面积，填写评价单元划分时确定的面积，单位为亩，保留 2 位小数。

6.变更前土地利用类型：变更前的土地具体用途信息。

7.变更时间：土地利用类型变更的时间。

8.利用类型：水田、水浇地、旱地。

9.田面平整程度：平整、基本平整、不平整。

10.地形坡度：保留 1 位小数。

11.水资源保障条件、排水能力：填写充分满足、满足、基本满足、不满足。

12.道路通行条件：可通达、基本可通达、不可通达。

13.地形部位：山间盆地、宽谷盆地、平原低阶、平原中阶、平原高阶、丘陵上部、丘陵中部、丘陵下部、山地坡上、山地坡中、山地坡下。

14.有效土层厚度：打土钻或挖剖面判断，填写各点位数值及平均值，单位为 cm，保留整数。有效土层厚度>100cm 按 100cm 计。

15.耕层厚度：填写各点位数值及平均值，单位为 cm，保留 1 位小数。

16.质地构型：薄层型、松散型、紧实型、夹层型、上紧下松型、上松下紧型、海绵型。

17.土壤侵入体类型：由外界进入土体、非成土过程产生的特殊物质。如砖、瓦、水泥块等建筑垃圾，以及陶瓷碎片、塑料、玻璃、煤渣等。填写砾石/砖块/混凝土/其他（）。

18.土壤侵入体及砾石含量：30cm\*30cm\*30cm 土体内 10-100mm 侵入体及砾石重量比例，填写百分比，取整数位；≥100mm 粒径的侵入体及砾石不得出现。

19.耕层样重量：填写鲜样重量，要求鲜重不低于 1.5kg、干重不低于 1kg，保留 2 位小数。

20.点位数量：至少取 5 个点位，按实际调查采样点位数量填写。

21.容重样数量：填写实际采集容重样品数量，要求不低于 3 个。

22.高标准农田建设基本标准须达到“一平”（田块平整）、“两通”（通水通路）。

23.污染源或潜在污染源类型：矿山企业、垃圾填埋厂、电厂，以及化工、造纸、印染、电镀工矿企业等。

24.其他需要说明的事项：如严重积水、障碍因素明显等影响农业生产条件的情况或者其他需要特殊说明的情况。

## 附件4-1

## 水资源保障条件踏勘表

评价单元编号：

量化指标	指标隶属度									踏勘结果 (得分)
水源类型	地表水						可再 利用 水	地下 水	无水 源	
	江河、 水库	山塘	水闸	水轮 机	泵站	陂头				
分值 (30分)	30分	28分	26分	24分	22分	20 分	24分	22分	16 分	
取水点位 置	0-50米	50- 100米	100- 200米	200- 300 米	> 300 米					
分值 (30分)	30分	26分	22分	18分	16分					
灌溉方式	高效节 水灌溉	管道输 水灌溉	衬砌渠 道灌溉	土渠 灌溉	无灌 溉					
分值 (20分)	20分	18分	16分	14分	12分					
灌水量	满足两 季水稻 种植	满足一 季水稻 种植	满足全 年旱作	满足 一季 旱作	不能 满足 作物 生长					
分值 (20分)	20分	18分	16分	14分	10分					
合计得分										
实地踏勘人员签名										
部门		单位		姓名			电话			
县级农业农村部门		县级填写								
专业机构 (技术骨干)		同上								
市级农业农村部门		市级填写								
专业机构 (技术骨干/专家库专家)		同上								
实地踏勘配合单位和人员签名										
县级自然资源部门										
项目建设单位 (仅项目类填写)										

注：1. 取水点位置是指取水点到田块的直线距离。

2. 可再利用水是指生活污水、工业废水、雨水等经过物理、化学、生物等工艺处理后，达到规定的水质标准，可在一定范围内重复利用的非饮用水。

3. 分值 $\geq 90$ 分为充分满足，分值80-89为满足，基本满足60-79、不满足 $< 60$ 。

## 附件4-2

## 排水能力踏勘表

评价单元编号：

量化指标	指标隶属度					踏勘结果（得分）
排水方式	自排	抽排	无排水条件			
分值（30分）	30分	25分	15分			
排水设施	人工排沟	天然河沟	无			
分值（30分）	30分	25分	15分			
洪涝发生频率（年/次）	无	10年	5年	3年	1年	
分值（20分）	20分	18分	16分	14分	12分	
田面与排沟落差	1米	0.5米	0.3米	无		
分值（20分）	20分	16分	12分	8分		
合计得分						
实地踏勘人员签名						
部门	单位		姓名		电话	
县级农业农村部门	县级填写					
专业机构 （技术骨干）	同上					
市级农业农村部门	市级填写					
专业机构 （技术骨干/专家库专家）	同上					
实地踏勘配合单位和人员签名						
县级自然资源部门						
项目建设单位 （仅项目类填写）						

注：1. 田面与排沟落差是指田面高度与排沟口沟底之间的高差。

2. 分值 $\geq 90$ 分为充分满足，分值80-89为满足，基本满足60-79、不满足 $< 60$ 。

## 附件4-3

## 土壤侵入体及砾石含量调查表

评价单元编号：

调查点位	30cm*30cm*30cm 土体土壤质量(kg)	是否有 $\geq 100\text{mm}$ 粒 径的侵入体及砾石	10-100mm 侵入体 及砾石质量(kg)	10-100mm 侵入体及砾 石 重量比例
1				
2				
3				
4				
5				
.....				
合计				
土壤侵入体及 砾石含量现场 情况描述				
实地踏勘人员签名				
部门	单位	姓名	电话	
县级农业农村部门	县级填写			
专业机构 (技术骨干)	同上			
市级农业农村部门	市级填写			
专业机构 (技术骨干/专家库专家)	同上			
实地踏勘配合单位和人员签名				
县级自然资源部门				
项目建设单位 (仅项目类填写)				

注：现场砾石含量明显未达到该指标评价标准（30cm\*30cm\*30cm 土体内，10-100mm 粒径侵入体及砾石重量 $\leq 15\%$ ， $\geq 100\text{mm}$  粒径的不得出现）的，可详细描述现场具体情况，提供照片等相关佐证，无需强行过筛。

附件5

补充耕地无人机航拍实施流程

1 前期准备

1.1 实地踏勘

在无人机实施飞行前，应了解补充耕地项目的区位和基本情况，对航拍区域进行实地考察，明确飞行范围、地形地貌、周边环境干扰等关键信息，为后续无人机的飞行航线规划奠定基础。

1.2 组织安排

做好人员和仪器设备的准备，安排航拍小组、内业数据和质量检查等人员、车辆和具体行程等。从事无人机航拍的飞手应具有相应的资格证件。

表5-1 完成工作量情况表

序号	项目内容	计划工作量	实际工作量	完成量	备注
1	无人机航摄	XXkm2	XXkm2		
2	高清正射影像	XXkm2	XXkm2		
3	数字高程模型	XXkm2	XXkm2		

本项工作采用了无人机低空摄影测量技术、GPS全球定位技术、RTK精密定位技术。所有使用的软件均为有效版本。所使用的仪器设备及软件清单参考如下：

表5-2 投入的主要仪器设备及软件

序号	名称	型号/描述	数量	备注
1	无人机	多旋翼无人机平台（配备高精度定位系统）	1套	
2	航拍相机	测绘航拍相机，可获取二维正射影像图及数字高程模型	1台	
3	高性能图形工作站	定制组装图形工作站	1台	
4	数据处理软件	无人机航拍数据处理软件	1套	
5	生产用车	野外作业保障车辆	1辆	

2 技术依据

- (1) 《低空数字航空摄影测量内业规范》（CH/Z 3003）；
- (2) 《无人机航摄系统技术要求》（CH/Z 3002）；
- (3) 《卫星定位城市测量技术标准》（CJJ/T 73）；
- (4) 《数字航空摄影规范 第1部分：框幅式数字航空摄影》（GB/T 27920.1）
- (5) 《数字航空摄影测量 控制测量规范》（CH/T 3006）；
- (6) 《数字航空摄影测量 空中三角测量规范》（GB/T 23236）；
- (7) 《基础地理信息数字成果 1:500、1:1000、1:2000数字正射影像图》（CH/T 9008.3）；
- (8) 《测绘成果质量检查与验收》（GB/T 24356）；
- (9) 《数字测绘成果质量检查与验收》（GB/T 18316）；

- (10) 《测绘技术设计规定》（CH/T 1004）；
- (11) 《测绘作业人员安全规范》（CH1016）；
- (12) 《无人机航摄安全作业基本要求》（CH/Z 3001）；
- (13) 《测绘地理信息管理工作国家秘密范围的规定》（自然资发〔2020〕95号）

以上《规范》技术参数发生矛盾时，以较高标准执行。

### 3 成果主要技术指标和规格

#### 3.1 空间参考系

##### 3.1.1 平面坐标系统

采用2000国家大地坐标系。

##### 3.1.2 高程系统

1985国家高程基准。

##### 3.1.3 投影和分带

采用高斯-克吕格投影，3度分带，中央子午线为XXX。

#### 3.2 精度指标

航摄地面分辨率优于5cm。

#### 3.3 成果格式

高清正射影像：TIFF格式。

数字高程模型：TIFF格式。

水网路网图：JPG格式。

### 4 技术设计实施

#### 4.1 总体技术路线

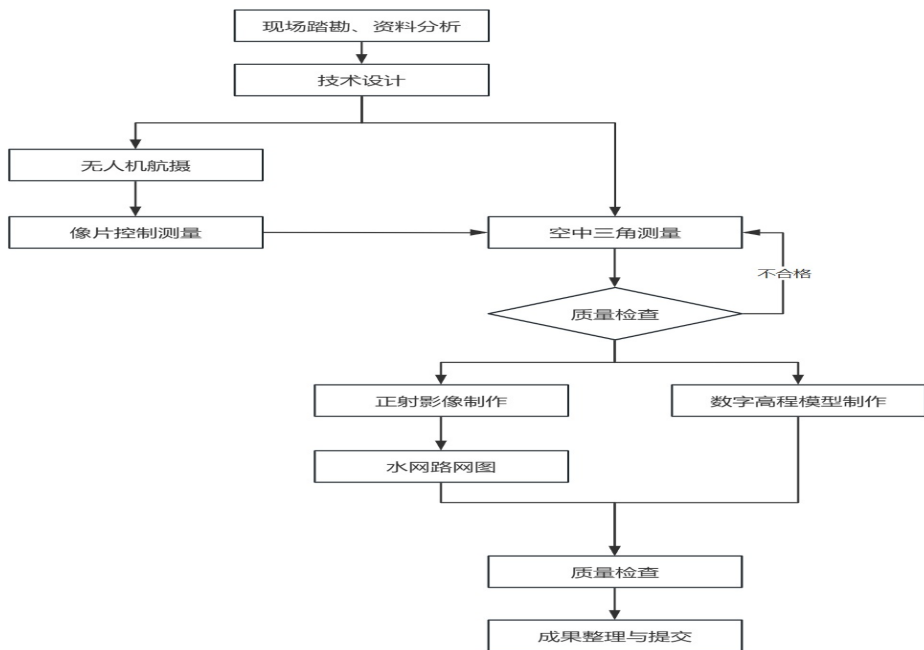


图5-1 作业流程图

4.2 参数设置

表5-3 参数设置

参数项	具体设置	依据与说明
飞行高	相对地面 100-120m	满足 1:500 比例尺，地面分辨率优于
航向重叠率	≥80%	提高影像匹配精度，保障正射影像及数字高程模型生成质量。
旁向重叠率	≥70%	减少模型空洞及畸变，提升数字高程模型精度与完整性。
相机角度	正射摄影（镜头垂直向下）	满足二维正射影像图（DOM）及数字高程模型（DEM）生产要求。
RTK 定位	开启 RTK/PPK 定位模式	实现厘米级定位

注：其他的采用默认设置。

4.3 飞行实施

（1）天气选择

根据航摄规范和设计要求，航摄时应选择水平能见度大于 3 千米，垂直能见度大于 5 千米的晴天进行航空摄影。

（2）场地选择

所使用的无人机采用垂直起降。机于安全考虑，本项目在实施过程中按照下列原则选择起降场地：半径 10m 范围内没有高于 40m 的建筑物或树木等；场地远离大面积水域、建筑物和人群等重要地物设施；为了保持良好的数字传输信号，场地应选在地势较高且视线空旷的区域。

（3）安全巡查

为了保障飞行安全，在航线设计时根据数字高程模型、公开可获取的高分辨率影像资料等方式对测区高程进行了分析检查。由于相对航高较低，为了保险起见，项目飞行实施前，机组人员事先利用无人机对航摄分区进行高度巡查，坚决排除安全隐患，防止严重事故发生。

（4）检查准备

飞机起飞前后的检查准备工作是航摄飞行的基础工作，考验着机组的细心和耐性。若飞机有故障，须排除故障后方可作业，坚决不允许带有隐患故障飞行作业。

在飞行前，机组人员仔细检查：电机、螺旋桨是否松动；连接件是否有破损和松动；线路连接有无松动；提示灯是否显示正常；相机是否正常曝光及存储情况；电池是否满电；GPS 信号、数字传输通讯是否正常；是否有应急预案；其他检查准备工作。

以上检查工作完毕后再实施作业。降落收工时，仔细检查飞机有无破损，并做好飞机的检修、维修工作，不耽误第二天的飞行作业。

（5）地面监控

无人机升空作业后，地面站开始对无人机工作状态进行实时监控，地面站人员时刻关注飞机的高度、速度、电池电量、GPS 信号以及数字传输信号等指标，综合判定飞机的状态。并做好随时降落的各项准备工作。如发现异常应立刻做出返航、迫降等判断和处理。

4.4 航摄数据检查整理

航摄数据采用边作业边检查的方式进行，即白天飞行晚上检查，随时发现问题随时解决，全面保证原始数据质量。

（1）影像概况检查

影像从存储卡下载后，按规划航线拍摄次数检查原始影像的数量，并查看影像大小，查看影像是否能够正常打开。重点架次重点排查，逐片预览，排查影像数量、影像模糊、曝光过度、影像缺漏、云影遮挡等质量问题。

阶段飞行结束后，对获取的数据进行整理，同时从以下几方面检查：

①曝光点与影像数量一致性检查：地面站记录曝光数量与所拍摄的影像数量是否一致；

②每条航线的连续性检查：影像按照预设点位均匀分布，未发现有漏曝情况，且与实地一致；在检查中发现任何问题，及时进行补飞或重飞，直至完全合格为止。

#### （2）POS 数据检查

无人机带有 RTK 实时差分系统，可进行 POS 数据检查。

#### （3）质量检查

对影像的航向、旁向重叠度以及航线弯曲度等进行检查。

#### （4）存储备份

上述检查完毕后，将影像数据进行存储备份。

### 4.5 影像数据处理

可选择常用的数字摄影测量软件对航空摄影获取的影像成果进行重建处理和加密，以完成高清正射影像及数字高程模型生产。

### 4.6 质量评价

检查控制点布设合理性、测量方法、平差计算精度指标是否满足规范要求。摄影像成果是否符合技术规程。

### 4.7 无人机实地踏勘成果整理

根据无人机航摄形成的成果，辅助判断补充耕地地形部位、田间配套设施、地形地貌等情况，实现补充耕地精细可视化管理等，具体方法如下。

#### （1）经度、纬度、海拔

在已加载高清正射影像与数字高程模型数据的地理信息系统（GIS）软件中，直接使用“识别”工具点击图面目标点，即可在弹出的属性窗口中读取该点的经度、纬度和海拔高程值。可辅助核实评价单元点位坐标、海拔等。

#### （2）地形部位

基于数字高程模型数据，在地理信息系统软件中计算地形起伏度等地形因子，结合地貌分类标准，对山地、盆地、丘陵、平原等地貌类型进行分析判定，可辅助核实判读地形部位指标等。

#### （3）地形坡度

在地理信息系统软件中，使用“坡度”工具，输入数字高程模型，即可生成一个坡度栅格图层，图层的每个像素值代表该位置的地面坡度，单位是度（°）或百分比（%），可以查询任意一点的坡度值，可辅助核实验证地形坡度指标等。

#### （4）田面坡度

基于数字高程模型数据，采用地理信息系统空间分析方法生成坡度栅格数据，并结合补充耕地图斑范围开展分区统计分析，提取图斑内平均坡度等指标；同时结合高清正射影像进行辅助判读，可为田面平整程度等指标核实提供支撑。

#### （5）水网路网图

根据现场调查或收集的水网、路网资料，综合分析补充耕地水系连通性、排灌通达性及道路通达性，完善水网和路网空间分布信息，形成水网路网图成果，可辅助核实判断水资源保障条件、排水能力、道路通行条件指标，辅助核实判断补充耕地是否达到高标准农田建设基本标准（一平两通）。

## 5 成果资料

无人机航拍作业成果包括高清正射影像图、数字高程模型、水网路网图等，成果参考样例详见图 5-2、图 5-3 和图 5-4。



图5-2 高清正射影像图（示例）

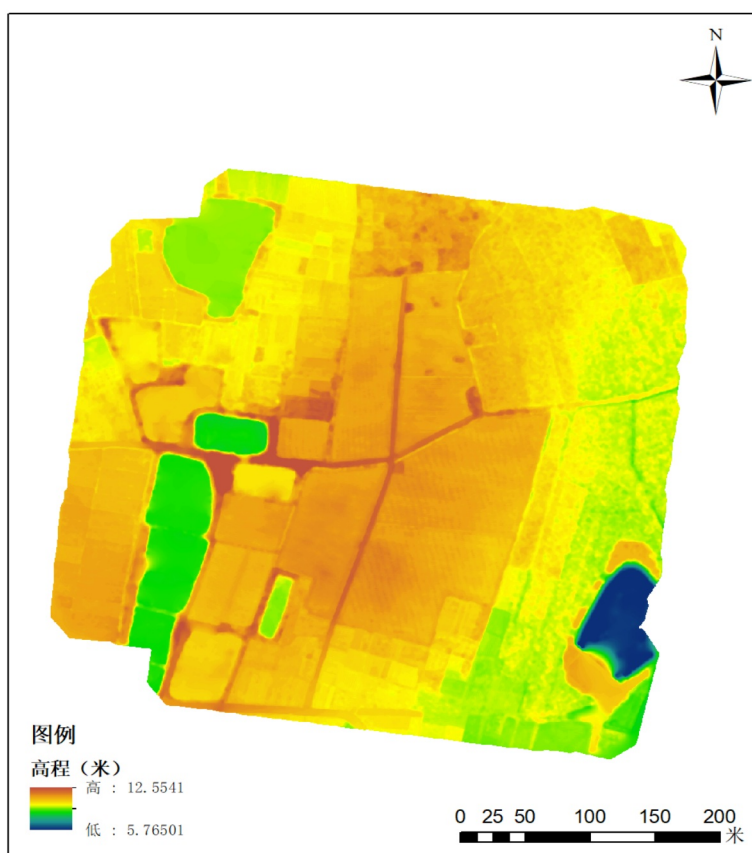


图5-3 数字高程模型图（示例）



图5-4 水网路网图（示例）

## 6 其他事项

（1）无人机航拍时，应选择天气晴朗、可视性高的时间进行，保证影像清晰、色彩艳丽，能直观反映地块现状。建模完成后应保留原始无人机外业拍照图片，带RTK定位的无人机应保留飞行坐标文件。

（2）原则上航拍的范围应在地块界线范围外扩不少于100米，能反映地块周边情况。

（3）专业机构进行无人机航拍时，航拍参数和地面分辨率等不低于本文件的要求，未约定的技术规范按照国家 and 行业规范执行。

## 附件6

## 补充耕地水资源保障条件、排水能力指标量化标准

表6-1 水资源保障条件指标量化标准

量化指标	指标隶属度								
水源类型	地表水						可再 利用 水	地 下 水	无 水 源
	江河、水 库	山塘	水闸	水轮机	泵站	陂头			
分值 (30分)	30分	28分	26分	24分	22分	20分	24分	22分	16分
取水点位置	0~50米	50~100 米	100~200 米	200~300 米	≥300 米				
分值 (30分)	30分	26分	22分	18分	16分				
灌溉方式	高效节水 灌溉	管道输水 灌溉	衬砌渠道 灌溉	土渠灌溉	无灌溉				
分值 (20分)	20分	18分	16分	14分	12分				
灌水量	满足两季 水稻种植	满足一季 水稻种植	满足全年 旱作	满足一季 旱作	不能满 足作物 生长				
分值 (20分)	20分	18分	16分	14分	10分				

注：1.取水点位置是指取水点到田块的直线距离。

2.可再利用水是指生活污水、工业废水、雨水等经过物理、化学、生物等工艺处理后，达到规定的水质标准，可在一定范围内重复利用的非饮用水。

3.分值≥90分为充分满足，分值80~89为满足，基本满足60~79、不满足<60。

表6-2 排水能力指标量化标准

量化指标	指标隶属度					
排水方式	自排	抽排	无排水条件			
分值(30分)	30分	25分	15分			
排水设施	人工排沟	天然河沟	无			
分值(30分)	30分	25分	15分			
洪涝发生频率(年/次)	无	大于10年	5-10年	3-5年	1-3 年	小于1年
分值(20分)	20分	18分	16分	14分	12分	10分
田面与排沟落差	大于1米	0.5-1米	0.3-0.5米	小于0.3 米		
分值(20分)	20分	16分	12分	8分		

注：1.田面与排沟落差是指田面高度与排沟口沟底之间的高差。

2.分值≥90分为充分满足，分值80~89为满足，基本满足60~79、不满足<60。

## 附件7

补充耕地质量鉴定土壤样品采集记录表

评价单元编号			
地理位置	XX 市 XX 县 XX 镇 XX 村		
地理坐标	点位1	经度： 米	纬度： 海拔：
	点位2	经度： 米	纬度： 海拔：
	点位3	经度： 米	纬度： 海拔：
	点位4	经度： 米	纬度： 海拔：
	点位5	经度： 米	纬度： 海拔：
	.....	.....	
采样深度(cm)	点位1		
	点位2		
	点位3		
	点位4		
	点位5		
	.....	.....	
表层点位数量（个）		混合样品重量（kg）	
容重样品数量（个）		是否检测土壤污染指标	

采样日

期： 年 月 日

县级农业农村部门（签字）：

专业机构（技术骨干签字）：

市级农业农村部门（签字）：

专业机构（技术骨干/专家库专家签字）：

县级自然资源部门（签字）：

项目建设单位（签字）：

填表说明：

1.评价单元编号：填写17位编号，具体为县区代码（6位）+年份（4位）+季度（1位）+补充耕地来源（2位，项目类用“XM”，非项目类用“FX”）+顺序号（4位）。

2.地理位置：所在市、县（市、区）、乡（镇、街）、村的名称。

3.地理坐标：根据GPS定位信息填写，保留小数点六位。

4.海拔：单位米，保留1位小数。

- 5.采样深度：单位为cm，保留整数位。
- 6.采样点数量：单位为个。
- 7.样品重量：土壤混合样品重量，单位为千克，保留2位小数。
- 8.采样日期：填写到年月日。

## 附件8

# 补充耕地鉴定成果要求

补充耕地质量鉴定成果包括农业生产符合性评价成果和耕地质量等级评价成果。具体包括文本、表格、图件、数据库、其他附件成果等。农业生产符合性不通过的，无需编制耕地质量等级评价成果。

## 1 文本成果

### 1.1 农业生产符合性评价

农业生产符合性评价报告命名规则为：XX县（市、区）XX项目（或批次名称）农业生产符合性评价报告，文字报告格式及内容参照附件8-1。

### 1.2 耕地质量等级评价

耕地质量等级评价报告命名规则为：XX县（市、区）XX项目（或批次名称）耕地质量等级评价报告，文字报告格式及内容参照附件8-1。

## 2 表格成果

### 2.1 农业生产符合性评价

（1）《XX县（市、区）XX项目（或批次名称）农业生产符合性评价采样点数据表》（即采样点属性表）；

（2）《XX县（市、区）XX项目（或批次名称）农业生产符合性评价单元图数据表》（即农业生产符合性评价单元图属性表）；

（3）《XX县（市、区）XX项目（或批次名称）农业生产符合性评价结果统计表》，格式参照附件8-2-1。

（4）《XX县（市、区）XX项目（或批次名称）土壤样品检测结果统计表》，格式参照附件8-2-2。

### 2.2 耕地质量等级评价

（1）《XX县（市、区）XX年XX项目（或批次名称）耕地质量等级评价采样点数据表》（即采样点属性表，含土壤取样外业调查内容表和土壤样品检测结果）；

（2）《XX县（市、区）XX年XX项目（或批次名称）耕地质量等级评价单元图数据表》（即评价单元图属性表）；

（3）《XX县（市、区）XX年XX项目（或批次名称）耕地质量等级评价统计表》（分地类、分乡镇、分评价单元统计耕地质量等级及加权平均等），格式参照附件8-2-3、附件8-2-4、附件8-2-5。

（4）《XX县（市、区）XX项目（或批次名称）市级鉴定抽查情况表》，格式参照附件8-2-6。

## 3 图件成果

### 3.1 成果图件内容

图件成果须同时提供相对路径保存的编图工程文件。

#### 3.1.1 农业生产符合性评价

（1）XX县（市、区）XX项目（或批次名称）农业生产符合性评价采样点分布图，格式参照附件8-3-1。

(2) XX县(市、区)XX项目(或批次名称)农业生产符合性评价结果分布图(图例要求:通过绿色R0 G97 B0;不通过红色R255 G34 B0),格式参照附件8-3-2。

### 3.1.2 耕地质量等级评价

(1) XX县(市、区)XX年XX项目(或批次名称)耕地质量等级评价采样点分布图,格式参照附件8-3-1。

(2) XX县(市、区)XX年XX项目(或批次名称)耕地质量等级分布图,格式参照附件8-3-3。

### 3.1.3 无人机航拍成果

(1) 高清正射影像图;

(2) 数字高程模型;

(3) 水网路网图。

## 3.2 空间参照系和比例尺

地理坐标系:采用“2000国家大地坐标系”。

高程基准:采用“1985国家高程基准”。

地图投影与分带:采用“高斯-克吕格投影”,标准3度分带。

数据精度:与最新国土变更调查成果数据精度一致。

## 3.3 图件要素

主要水系分布及其名称、主要交通道路、行政驻地、行政界线及权属名称,土地利用现状图斑及地类代码,项目范围等。

## 3.4 图幅装饰

图名、图框、图例、指北针、比例尺,图框左下角标注坐标系等主要信息,右下角标注编制单位,编制日期。在图幅左上角放置鹰眼图,显示项目所处县域位置。

# 4 数据库成果

## 4.1 数据库内容

包括XX县(市、区)XX项目(或批次名称)农业生产符合性评价成果数据库(GDB格式)、编图工程文件。其中GDB数据库包括专题数据图层和基础数据图层两个要素数据集。

(1) 专题数据图层:

1) 农业生产符合性评价

CYDFBT(采样点分布图)

NYSCFHXPJDYT(农业生产符合性评价单元图)

BCGDTB(补充耕地图斑)

2) 耕地质量等级评价

CYDFBT采样点分布图

GDZLDJPJDYT(耕地质量等级评价单元图)

(2) 基础数据图层:(来源于国土变更调查成果)

QSMCT(权属名称图)

SXFBT(水系分布图)

DLFBT(道路分布图)

XZJXT(行政界线图)

## 4.2 基本要求

数学基础和数据精度与最新年度国土变更调查数据库保持一致，属性字段逻辑关系正确，空间要素建立完整正确的拓扑关系。

#### 4.3 数据库格式及要求

农业生产符合性评价、耕地质量等级评价成果数据库专题数据图层参照《国土调查数据库标准》（TD/T1056-2020）要求建库，具体要素命名及定义、数据库结构，分别参照附件8-4要求，基础数据图层属性结构参照最新年度国土变更调查成果。部分评价指标属性值填写标准参照附件8-5。

### 5 其他附件

#### 5.1 成果内容

（1）农业生产符合性评价

- 1) 竣工文件
- 2) 外业调查采样相关文件
- 3) 土壤检测报告与检测资质
- 4) 农业生产符合性评价意见书（附件8-6）
- 5) 其他

（2）耕地质量等级评价（与农业生产符合性评价成果其他附件资料一致的，说明即可，无需重复提供）

- 1) 竣工文件
- 2) 外业调查采样相关文件
- 3) 土壤检测报告与检测资质
- 4) 其他

#### 3.项目鉴定意见

补充耕地质量鉴定意见参照附件9。

#### 5.2 成果要求

（1）竣工文件

项目类须提供项目竣工文件，包括竣工图和竣工报告等，如有客土来源的，须提供提供客土、填埋物料来源说明及具有相应资质机构出具的检测报告。

（2）外业调查采样文件

包括广东省补充耕地质量鉴定实地踏勘表、土壤样品采集记录表、外业调查采样照片及影像等。外业调查采样照片及影像须提供带有经纬度坐标的地表景观照片、水资源保障条件照片、耕层厚度照片、田面平整程度照片、有效土层厚度照片、土壤侵入体及砾石含量照片、道路通行条件照片、地形部位照片、排水能力照片、质地构型照片、取土过程照片、土壤样品照片、外业调查工作照片、无人机航拍成果资料等。

地表景观照片：能反映整个或周边地块种植、地面平整度情况；命名规则：XXX（评价单元编号）+地表景观照片+01（顺序号）。

水资源保障条件照片：包括评价单元水源、灌设施照片等；命名规则：XXX（评价单元编号）+水资源保障条件照片+01（顺序号）。

耕层厚度照片：能够明显证明耕层厚度情况照片；命名规则：XXX（评价单元编号）+耕层厚度照片+01（顺序号）。

田面平整程度照片：能够反映评价单元田面平整程度的照片；命名规则：XXX（评价单元编号）+田面平整程度照片+01（顺序号）。

有效土层厚度照片：能够明显证明有效土层厚度情况照片；命名规则：XXX（评价单元编号）+有效土层厚度照片+01（顺序号）。

土壤侵入体及砾石含量照片：能够反映评价单元表面、30cm土体内土壤侵入体及砾石情况；命名规则：XXX（评价单元编号）+土壤侵入体及砾石含量照片+01（顺序号）。

道路通行条件照片：能反映评价单元道路通行情况照片；命名规则：XXX（评价单元编号）+道路通行条件照片+01（顺序号）。

地形部位照片：能反映评价单元地形部位照片；命名规则：XXX（评价单元编号）+地形部位照片+01（顺序号）。

排水能力照片：能反映评价单元排水设施照片；命名规则：XXX（评价单元编号）+排水能力照片+01（顺序号）。

质地构型照片：能够明显证明质地构型情况（手测法）照片；命名规则：XXX（评价单元编号）+质地构型照片+01（顺序号）。

取土过程照片：评价单元内每个点位取样照片、四分法照片、土壤容重样品采集照等；命名规则：XXX（评价单元编号）+取土过程照片+01（顺序号）。

土壤样品照片：封装后的土壤样品情况，包括表层土壤混合样品、表层土壤容重样品；命名规则：XXX（评价单元编号）+土壤样品照片+01（顺序号）。

外业调查工作照片：照片包含实地踏勘采样人员；命名规则：XXX（评价单元编号）+外业调查工作照片+01（顺序号）。

无人机航拍成果资料：显示耕地地表景观、平整度、周边水网路网等基础地理信息；命名规则：XXX（评价单元编号）+无人机航拍成果资料（具体名称，如高清正射影像图、数字高程模型、水网路网图）+01（顺序号）。

### （3）土壤检测报告与检测资质

土壤检测报告、检测单位检测资质及其检测范围附表。

### （4）农业生产符合性评价意见书

各评价单元均须形成一份农业生产符合性评价意见书，格式及内容见附件8-6。

### （5）项目鉴定意见

县级初鉴意见、市级鉴定意见等，格式及内容见附件9。

### （6）其他

成果上报文件、质检报告等。

## 6 成果归档

补充耕地质量鉴定按项目（或批次）形成成果，成果组织目录具体如下。

### 6.1 农业生产符合性评价

I-XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+农业生产符合性评价成果

I I-1文本成果

I I-1-1 XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+农业生产符合性评价报告.doc/pdf

I I-2表格成果

I I-2-1 XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+农业生产符合性评价采样点数据表.xlsx

I I-2-2 XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+农业生产符合性评价单元图数据表.xlsx

- | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+土壤样品检测结果统计表.xlsx
- | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+农业生产符合性评价结果统计表.xlsx
- | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+市级鉴定抽查情况表.xlsx
- | I-3图件成果
  - | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+农业生产符合性评价采样点分布图.jpg
  - | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+农业生产符合性评价结果分布图.jpg
- | I-4数据库成果
  - | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+农业生产符合性评价成果数据库.gdb
    - | | 专题数据图层
      - | | | CYDFBT
      - | | | NYSCFHXPJDYT
      - | | | | BCGDYJSLSJ
    - | | 基础数据图层
      - | | | QSMCT
      - | | | SXFBT
      - | | | DLFBT
      - | | | XZJXT
  - | | 编图工程文件
    - | | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+农业生产符合性评价采样点分布图.mxd
    - | | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+农业生产符合性评价结果分布图.mxd
- | I-5其他附件
  - II | 1竣工文件
    - | | XX项目（或批次名称）+竣工图.pdf
    - | | XX项目（或批次名称）+竣工报告.pdf
  - | | 2外业调查采样相关文件
    - | | | XXX（评价单元编号）
      - | | | | XXX（评价单元编号）+广东省补充耕地质量鉴定实地踏勘表.pdf
      - | | | | XXX（评价单元编号）+补充耕地质量鉴定土壤样品采集记录表.pdf
      - | | | | XXX（评价单元编号）+地表景观照片+01（顺序号）.jpg
      - | | | | XXX（评价单元编号）+水资源保障条件照片+01（顺序号）.jpg
      - | | | | XXX（评价单元编号）+耕层厚度照片+01（顺序号）.jpg
      - | | | | XXX（评价单元编号）+田面平整程度照片+01（顺序号）.jpg
      - | | | | XXX（评价单元编号）+有效土层厚度照片+01（顺序号）.jpg
      - II | | | XXX（评价单元编号）+土壤侵入体及砾石含量照片+01（顺序号）.jpg
      - | | | | XXX（评价单元编号）+道路通行条件照片+01（顺序号）.jpg
      - | | | | XXX（评价单元编号）+取土过程照片+01（顺序号）.jpg
      - | | | | XXX（评价单元编号）+土壤样品照片+01（顺序号）.jpg
      - | | | | XXX（评价单元编号）+外业调查工作照片+01（顺序号）.jpg

| | XXX（评价单元编号）+无人机航拍成果资料（高清正射影像图.tiff、数字高程模型.tiff、水网路网图.jpg）+01（顺序号）

| | 3土壤检测报告与检测资质

| | | XX项目（或批次名称）+土壤检测报告.pdf

| | | XXX（公司名称）+检测资质.pdf

| | | XXX（公司名称）+检测范围.pdf

| | 4农业生产符合性评价意见书.pdf

| | 5其他

| | | XX项目（或批次名称）+成果上报文件.pdf

| | | XX项目（或批次名称）+质检报告.pdf

## 6.2 耕地质量等级评价

|—XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+耕地质量等级评价成果

| | I-1文本成果

| | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+耕地质量等级评价报告.doc/pdf

| | I-2表格成果

| | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+耕地质量等级评价采样点数据表.xlsx

| | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+耕地质量等级评价单元图数据表.xlsx

| | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+耕地质量等级评价统计表.xlsx

| | I-3图件成果

| | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+耕地质量等级评价采样点分布图.jpg

| | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+耕地质量等级分布图.jpg

| | I-4数据库成果

| | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+耕地质量等级评价成果数据库.gdb

| | | 专题数据图层

| | | | CYDFBT

| | | | GDZLDJPJDYTI

| | | 基础数据图层

| | | | QSMCT

| | | | SXFBT

| | | | DLFBT

| | | | XZJXT

| | | 编图工程文件

| | | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+耕地质量等级评价采样点分布图.mxd

| | | | XX县（市、区）+XX项目（或批次名称）+耕地质量等级分布图.mxd

| | I-5其他附件

| | | 1竣工文件

| | | | XX项目（或批次名称）+竣工图.pdf

| | | | XX项目（或批次名称）+竣工报告.pdf

| | | 2外业调查采样相关文件

| | | | XXX（评价单元编号）

- |           | XXX（评价单元编号）+广东省补充耕地质量鉴定实地踏勘表.pdf
- |           | XXX（评价单元编号）+补充耕地质量鉴定土壤样品采集记录表.pdf
- |           | XXX（评价单元编号）+地形部位照片+01（顺序号）.jpg
- |           | XXX（评价单元编号）+水资源保障条件照片+01（顺序号）.jpg
- |           | XXX（评价单元编号）+耕层厚度照片+01（顺序号）.jpg
- |           | XXX（评价单元编号）+排水能力照片+01（顺序号）.jpg
- |           | XXX（评价单元编号）+有效土层厚度照片+01（顺序号）.jpg
- |           | XXX（评价单元编号）+质地构型照片+01（顺序号）.jpg
- |           | XXX（评价单元编号）+取土过程照片+01（顺序号）.jpg
- |           | XXX（评价单元编号）+土壤样品照片+01（顺序号）.jpg
- |           | XXX（评价单元编号）+外业调查工作照片+01（顺序号）.jpg
- |   | 3土壤检测报告与检测资质
- |       | XX项目（或批次名称）+土壤检测报告.pdf
- |       | XXX（公司名称）+检测资质.pdf
- |       | XXX（公司名称）+检测范围.pdf
- |   | 4其他
- |       | XX项目（或批次名称）+成果上报文件.pdf
- |       | XX项目（或批次名称）+质检报告.pdf

### 6.3 鉴定意见

- |           | XX项目（或批次名称）+县级初鉴意见.pdf
- |           | XX项目（或批次名称）+市级鉴定意见.pdf

## 1 农业生产符合性评价报告模板

XX县（市、区）XX项目（或批次名称）

农业生产符合性评价报告

编制单位（盖章）：XX市/县（市、区）农业农村局

编制时间：二〇XX年XX月

## **1 项目基本概况**

项目名称、项目类型、座落位置、范围面积、变更前后土地利用类型等。

## **2 项目建设情况**

项目投资情况、工程建设完成情况（重点介绍耕地质量相关的地力培肥等情况），附相关佐证照片。

## **3 评价依据与方法**

评价的依据、方法和标准等。

## **4 评价过程**

资料收集、评价单元划分、调查采样点布设、实地踏勘、土壤样品采集与检测、农业生产符合性评价等。重点详细介绍有效土层厚度、耕层厚度、地形坡度、田面平整程度、土壤侵入体及砾石含量、水资源保障条件、道路通行条件等实地踏勘指标调查情况。

## **5 评价结果**

农业生产符合性评价各指标结果及结论，须详细说明各指标评价情况，并附相应的照片依据等。农业生产符合性评价不合格的，视为鉴定不通过，出具“鉴定不合格，不建议认定为补充耕地”的鉴定结论。附农业生产符合性评价结果统计表（表8-2-1）。

对于土壤污染状况指标不超风险管制值，但超风险筛选值的土壤，提出应采取安全利用措施的要求。

## **6 情况说明**

对实地踏勘、样品采集、样品检测、农业生产符合性评价中出现的异议等情况的说明。

## **7 附图**

农业生产符合性评价采样点分布图、农业生产符合性评价结果分布图。

## 2 耕地质量等级评价报告模板

XX县（市、区）XX项目（或批次名称）

耕地质量等级评价报告

编制单位（盖章）：XX市/县（市、区）农业农村局

编制时间：二〇XX年XX月

## **1 项目概况**

### **1.1 项目基本情况**

项目名称、项目类型、座落位置、范围面积、变更前后土地利用类型等。

### **1.2 项目建设情况**

项目投资情况、工程建设完成情况（重点介绍耕地质量相关的地力培肥等情况），附相关佐证照片。

## **2 区域概况**

项目所在区域地理位置、自然条件、社会经济条件、耕地质量情况等。自然条件重点描述地形地貌和土壤情况，耕地质量情况细化至项目所在镇级。

## **3 评价前期工作准备**

### **3.1 资料收集**

移交资料及其他资料收集情况。

### **3.2 单元划分与样点布设**

评价单元划分、采样点布设情况。县级初鉴重点介绍采样点布设数量，污染样品布设情况，附采样点布设分布图（1-2张例图）；市级鉴定主要介绍抽查评价单元选择的情况（表8-2-6）。

### **3.3 实地踏勘**

实地踏勘人员参与、专业机构回避、无人机航拍、资料上传平台等情况。

详细介绍地形部位、有效土层厚度、耕层厚度、水资源保障条件、质地构型、排水能力等实地踏勘指标调查情况。

### **3.4 土壤样品采集**

采样工具准备、采样时间、补充耕地近期施肥、表层土壤样品（含污染）采集、容重土壤样品采集、土壤样品记录及送检等情况。

### **3.5 土壤样品检测**

土壤样品接收、检测机构资质及回避、检测质量控制（此处概述）、检测结果确认、制样视频及样品留存等情况。附土壤样品检测结果统计表（表8-2-2）。

## **4 耕地质量等级评价**

### **4.1 评价总体流程**

开展耕地质量等级评价工作依据、技术方法和技术路线等。

### **4.2 评价过程和结果**

#### **4.2.1 评价指标确定**

根据项目所在省二级农业区，确定耕地质量等级评价指标。

#### **4.2.2 评价指标赋值**

依据评价单元以点代面，详细说明评价指标赋值合理性情况。地形部位、有效土层厚度、耕层厚度、质地构型、水资源保障条件、排水能力等指标依据实地踏勘情况赋值。土壤酸碱度、土壤有机质、有效磷、速效钾、耕层质地、土壤容重依据土壤样品检测的结果。

#### **4.2.3 指标隶属度赋值**

根据广东省各二级区评价指标隶属函数对评价指标隶属度赋值。

#### **4.2.4 耕地质量综合指数计算**

根据广东省各二级区评价指标权重和隶属度进行计算，求得评价指标指数及耕地质量综合指数。

#### 4.2.5 耕地质量等级划分

根据广东省各二级区等级划分指数划分耕地质量等级，分地类、行政区分析补充耕地质量状况，鉴定过程中存在不符合采样要求的图斑、实地踏勘过程中对评价单元优化调整等情况，应在成果中予以说明。附耕地质量等级评价统计表（表8-2-3,4,5）。

#### 4.2.6 耕地质量综合评估

根据耕地质量等级划分与农业生产符合性评价土壤污染状况指标结果，对补充耕地质量进行综合评估，对未达到上年度占用耕地平均质量等级的补充耕地，提出后续土壤培肥改良建议。对于土壤污染状况指标不超风险管制值，但超风险筛选值的土壤，提出应采取安全利用措施的要求。

#### 4.2.7 耕地粮食生产潜力评估

根据耕地质量综合指数及其对应县（市、区）的耕地年度粮食生产潜力水平关系函数，评估耕地年度或单季粮食生产潜力。

### 5 评价质量控制分析

分析实地踏勘、样品采集、样品检测、等级评价等全流程鉴定环节，技术骨干及专业机构质量控制情况等，其中样品检测环节鉴定专业机构需出具关于土壤样品交接、检测概况、实验室内部质控、外部质控（如有）、国家或省级质控及整改（如有）、采纳检测结果等情况的说明。市级鉴定还需分析评价结果与县级初鉴结果的差异情况。

### 6 附图

耕地质量等级评价采样点分布图、耕地质量等级分布图（图8-3）。

附件8-2 表格成果模板

表8-2-1 XX项目（或批次名称）农业生产符合性评价结果统计表  
单位：亩、cm、g/kg、mg/kg、%

序号	地 市 名 称	县 区 名 称	评价单 元编 号	评 价 单 元 面 积	地 类 名 称	评 价 结 果	有 效 土 层 厚 度	土 壤 有 机 质	地 形 坡 度	田 面 整 度	土 壤 入 体 砾 含 量	水 源 保 障 条 件	道 路 通 行 条 件	土 壤 酸 碱 度	耕 层 厚 度	耕 层 质 地	镉	汞	砷	铅	铬	备 注
1	广 州 市	增 城 区	44011820262XM0001																			
2	广 州 市	增 城 区	44011820262XM0002																			
...	...	...	.....																			
合计				—																		

注：1.评价单元面积即图斑地类面积。  
2.不通过的指标数值下面加下划线。

表8-2-2 XX项目（或批次名称）土壤样品检测结果统计表  
单位：g/kg、mg/kg

序号	地 市 名 称	县 区 名 称	评价单 元编 号	检测指标											备 注  (超 标 指 标)
				土 壤 酸 碱 度	土 壤 有 机 质	有 效 磷	速 效 钾	土 壤 质 地	土 壤 容 重	镉	汞	砷	铅	铬	
1	广 州 市	增 城 区	44011820262XM0001												
2	广 州 市	增 城 区	44011820262XM0002												
3	.....	.....	.....												

表8-2-3 XX县XX项目（或批次名称）耕地质量等级评价统计表（分乡镇）  
单位：亩、等级

行政区 (镇/街道)	面积 合计	1 等	2 等	3 等	4 等	5 等	6 等	7 等	8 等	9 等	10 等	平均质量 等级
合计												

注：面积为图斑地类面积，平均质量等级为面积加权平均得出。

表8-2-4 XX县XX项目（或批次名称）耕地质量等级评价统计表（分地类）

单位：亩、等级

地类名称	面积合计	1等	2等	3等	4等	5等	6等	7等	8等	9等	10等	平均质量等级
水田												
水浇地												
旱地												
合计												

注：面积为图斑地类面积，平均质量等级为面积加权平均得出。

表8-2-5 XX项目（或批次名称）耕地质量等级评价统计表（分评价单元）

单位：g/kg、mg/kg、亩、等级

序号	地市名称	县区名称	评价单元编号	评价单元面积（亩）	评价指标赋值结果												质量等级	备注
					地形部位	耕层厚度	耕层质地	水资源保障条件	排水能力	速效钾	土壤酸碱度	土壤容重	土壤有机质	有效磷	有效土层厚度	质地构型		
1	广州市	增城区	44011820262XM0001															
2	广州市	增城区	44011820262XM0002															
3	...	...	.....															
			合计		—	—	—	—	—							—		

注：评价单元面积即图斑地类面积。

表8-2-6 XX项目（或批次名称）市级鉴定抽查情况表

单位：%、亩、个

项目名称	注 2		
项目面积	评价单元数量		
抽查评价单元面积	抽查评价单元数量		
面积抽查比例	不低于 20%		评价单元数量抽查比例
抽查依据	填写选择抽查评价单元的原因		
抽查结果			

注：1.此表市级鉴定时填写，县级初鉴无需填写。

2.项目名称：项目类填写项目名称，非项目类填写补充耕地质量鉴定批次名称（县区名称+年份+季度名称+补充耕地质量鉴定项目，如：“\*\*县 2026 年第 3 季度补充耕地质量鉴定项目”）。

附件8-3 图件成果模版

XX县（市、区）XX项目（或组批名称）采样点分布图

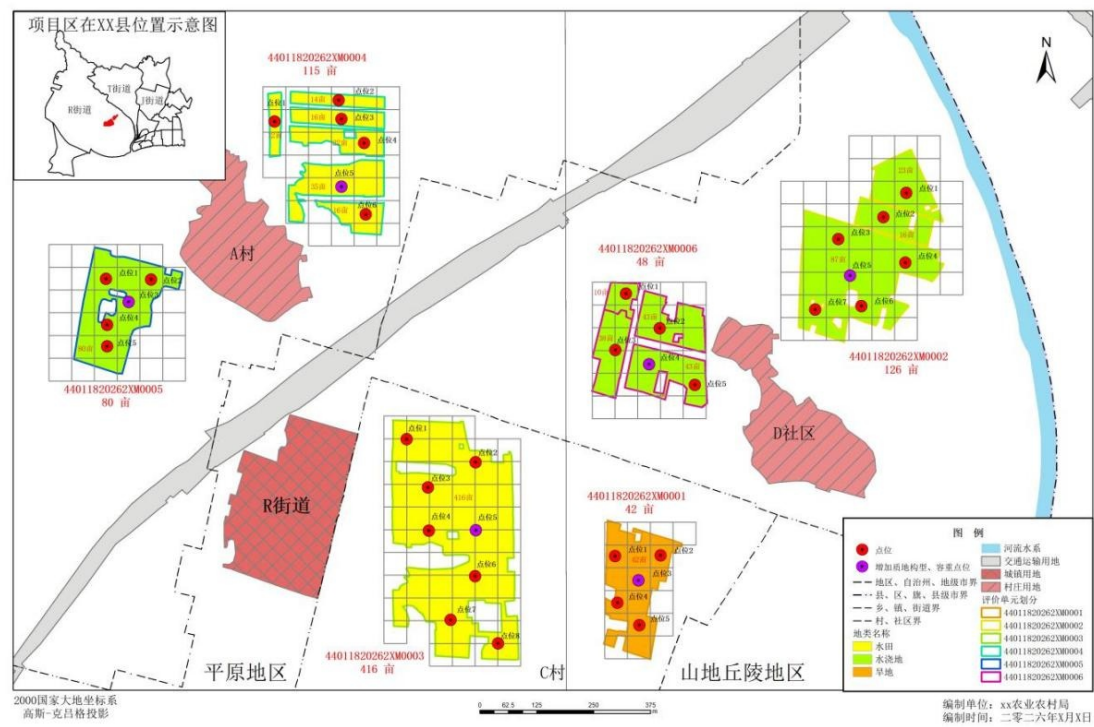


图8-3-1 XX县（市、区）XX项目(或批次名称) 采样点分布图

XX县（市、区）XX项目（或组批名称）农业生产符合性评价结果分布图



图8-3-2 XX县(市、区) XX项目（或批次名称)农业生产符合性评价结果分布图

XX县（市、区）XX项目（或组批名称）耕地质量等级分布图



图 8-3-3 XX县(市、区)XX项目（或批次名称)耕地质量等级分布图

#### 附件8-4 数据库属性结构

表8-4-1 农业生产符合性评价单元图（属性表名：NYSCFHXPJDYT）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	约束条件	字段长度	小数位数	备注
1	标识码	BSM	Char	M	20		与补充耕地图斑（BCGDTB）保持一致
2	地市名称	DSMC	Char	M	10		
3	县区名称	XQMC	Char	M	20		
4	县区代码	XQDM	Char	M	6		
5	镇名称	ZMC	Char	M	20		
6	镇代码	ZDM	Char	M	9		
7	图斑编号	TBBH	Char	M	8		
8	地类编码	DLBM	Char	M	5		
9	地类名称	DLMC	Char	M	60		
10	变更前地类编码	BGQDLBM	Char	M	5		
11	变更前地类名称	BGQDLMC	Char	M	60		
12	权属性质	QSZX	Char	M	2		
13	权属单位代码	QSDWDM	Char	M	19		
14	权属单位名称	QSDWMC	Char	M	255		
15	坐落单位代码	ZLDWDM	Char	M	19		
16	坐落单位名称	ZLDWMC	Char	M	255		
17	图斑面积	TBMJ	Float	M	15	2	
18	图斑地类面积	TBDLMJ	Float	M	15	2	
19	耕地类型	GDLX	Char	M	2		
20	耕地坡度级别	GDPDJB	Char	M	2		
21	种植属性代码	ZZSXDM	Char	M	6		
22	种植属性名称	ZZSXMC	Char	M	20		
23	数据年份	SJNF	Int	M	4		
24	补充耕地来源	BCGDLY	Char	M	20		
25	负面选址范围	FMXZFW	Char	M	2		
26	负面选址类型	FMXZLX	Char	C	40		
27	客土或填埋	KTHTM	Char	M	2		
28	客土或填埋说明	KTHTMSM	Char	C	100		
29	未利用地复垦土地	WLYDFKTD	Char	M	2		
30	污染调查报告名称	WRDCBGMC	Char	C	40		
31	再评价	ZPJ	Char	M	2		
32	初次评价单元编号	CCPJJDYBH	Char	C	17		

序号	字段名称	字段代码	字段类型	约束条件	字段长度	小数位数	备注
33	项目名称	XMMC	Char	M	100		
34	备注	BZ	Char	O	255		
35	审核意见	SHYJ	Char	M	255		资料审核时填写
36	评价单元编号	PJDYBH	Char	M	17		划分评价单元时填写, 注 1
37	符合高标建设基本标准	FHGBJSJBBZ	Char	M	2		是或否
38	有效土层厚度	YXTCHD	Int	M	3		踏勘指标 cm
39	土壤有机质	TRYJZ	Double	M	8	2	检测结果 g/kg
40	地形坡度	DXPD	Double	M	5	1	踏勘指标(°)
41	田面平整程度	TMPZCD	Char	M	20		踏勘指标
42	土壤侵入体类型	TRQRTLX	Char	M	20		踏勘指标
43	土壤侵入体及砾石含量	TRQRTJLSHL	Int	M	3		踏勘指标%
44	水资源保障条件	SZYBZTJ	Char	M	20		踏勘指标
45	道路通行条件	DLTXTJ	Char	M	20		踏勘指标
46	土壤酸碱度	TRSJD	Double	M	8	2	检测结果
47	耕层厚度	GCHD	Int	M	3		踏勘指标 cm
48	耕层质地	GCZD	Char	M	20		检测结果
49	镉	T_CD	Double	C	8	2	涉及土壤污染状况指标调查时填写, 检测结果 mg/kg
50	汞	T_HG	Double	C	8	2	
51	砷	T_AS	Double	C	8	2	
52	铅	T_PB	Double	C	8	2	
53	铬	T_CR	Double	C	8	2	
54	有效土层厚度评价结果	YXTCHD_JG	Char	M	10		注 2
55	土壤有机质评价结果	TRYJZ_JG	Char	M	10		
56	地形坡度评价结果	DXPD_JG	Char	M	10		
57	田面平整程度评价结果	TMPZCD_JG	Char	M	10		
58	土壤侵入体及砾石含量评价结果	TRQRTJLSHL_JG	Char	M	10		
59	水资源保障条件评价结果	SZYBZTJ_JG	Char	M	10		
60	道路通行条件评价结果	DLTXTJ_JG	Char	M	10		
61	土壤酸碱度评价结果	TRSJD_JG	Char	M	10		
62	耕层厚度评价结果	GCHD_JG	Char	M	10		
63	耕层质地评价结果	GCZD_JG	Char	M	10		
64	土壤污染状况评价结果	TRWRZK_JG	Char	C	10		注 2、注 3

序号	字段名称	字段代码	字段类型	约束条件	字段长度	小数位数	备注
65	镉评价结果	T_CD_JG	Char	C	10		涉及土壤污染状况指标调查时填写，注 2
66	汞评价结果	T_HG_JG	Char	C	10		
67	砷评价结果	T_AS_JG	Char	C	10		
68	铅评价结果	T_PB_JG	Char	C	10		
69	铬评价结果	T_CR_JG	Char	C	10		
70	农业生产符合性评价结果	NYSCFHXPJJG	Char	M	10		注 4
71	备注_符合性评价	BZ_FHXPJ	Char	O	255		

注1：同为1个评价单元的，评价单元编号保持一致。编写规则：县区代码（6位）+年份（4位）+季度（1位）+补充耕地来源（2位，项目类用“XM”，非项目类用“FX”）+顺序号（4位）。与GDZLDJPJDYT图层评价单元编号保持一致。  
 注 2：依据农业生产符合性评价指标控制标准判定，结果为合格或不合格。同为 1 个评价单元的，评价结果保持一致。  
 注 3：土壤重金属元素有 1 项不合格的视为不合格。  
 注 4：填通过或不通过，农业生产符合性评价指标有 1 项不合格的，评价结果为不通过。  
 注5：踏勘指标、检测结果与CYDFBT、土壤检测报告对应指标的值保持一致。  
 注6：“约束条件”中“M”代表“必选”；“C”代表“条件必选”；“O”代表“可选”。

表8-4-2 采样点分布图（属性表名：CYDFBT）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	约束条件	字段长度	小数位数	备注
1	标识码	BSM	Char	M	20		顺序号
2	地市名称	DSMC	Char	M	10		与补充耕地图斑（BCGDTB）保持一致
3	县区名称	XQMC	Char	M	20		
4	镇名称	ZMC	Char	M	20		
5	坐落单位名称	ZLDWMC	Char	M	255		
6	项目名称	XMMC	Char	M	100		
7	经度	JD	Float	M	12	6	实地踏勘
8	纬度	WD	Float	M	12	6	
9	海拔	HB	Double	M	8	1	
10	评价单元编号	PJDYBH	Char	M	17		注 2
11	点位数量	DWSL	Int	M	3		≥5
12	容重数量	RZSL	Int	M	2		≥3
13	耕层样重量	GCYZL	Double	M	8	2	kg
14	采集土壤污染检测样品	CJTRWRJCYP	Char	M	2		是或否
15	污染源或潜在污染源类型	WRYLX	Char	C	30		14 项为“是”时填写
16	未采集原因	WCJYY	Char	C	30		14 项为“否”时填写
17	其他需要说明的事项	XYSMSX	Char	O	200		如有
18	踏勘日期	TKRQ	Int	M	8		注 3
19	土壤酸碱度	TRSJD	Double	M	8	2	检测结果
20	土壤有机质	TRYJZ	Double	M	8	2	检测结果 g/kg
21	土壤容重	TRRZ	Double	M	8	2	检测结果 g/cm <sup>3</sup>
22	耕层质地	GCZD	Char	M	20		检测结果
23	有效磷	YXL	Double	M	8	1	检测结果 mg/kg
24	速效钾	SXK	Double	M	8		
25	镉	T_CD	Double	C	8	2	涉及土壤污染状况指标调查时填写，检测结果 mg/kg
26	汞	T_HG	Double	C	8	2	
27	砷	T_AS	Double	C	8	2	
28	铅	T_PB	Double	C	8	2	
29	铬	T_CR	Double	C	8	2	

序号	字段名称	字段代码	字段类型	约束条件	字段长度	小数位数	备注
30	农业农村部门	NYNCBM	Char	M	255		注 5
31	自然资源部门	ZRZYBM	Char	M	255		
32	项目建设单位	XMJSDW	Char	C	255		
33	专业机构技术骨干	ZYJGJSGG	Char	M	255		
34	备注	BZ	Char	O	255		
<p>注1：按照采样点位的数量建库，实地踏勘指标、检测结果与实地踏勘表、土壤检测报告对应指标的值保持一致。</p> <p>注2：与空间位置对应的评价单元保持一致，即与GDZLDJPJDYT图层评价单元编号保持一致。</p> <p>注3：踏勘日期填写8位数字年月日。</p> <p>注4：同为1个评价单元的，11至34项结果保持一致。</p> <p>注5：填写单位名称+姓名+电话，项目建设单位仅项目类填写。</p> <p>注6：“约束条件”中“M”代表“必选”；“C”代表“条件必选”；“O”代表“可选”。</p>							

表8-4-3 耕地质量等级评价单元图（属性表名称：GDZLDJPJDYT）

序号	字段名称	字段代码	字段类型	约束条件	字段长度	小数位数	备注
1	标识码	BSM	Char	M	20		与补充耕地图斑（BCGDTB）保持一致
2	地市名称	DSMC	Char	M	10		
3	县区名称	XQMC	Char	M	20		
4	县区代码	XQDM	Char	M	6		
5	镇名称	ZMC	Char	M	20		
6	镇代码	ZDM	Char	M	9		
7	图斑编号	TBBH	Char	M	8		
8	地类编码	DLBM	Char	M	5		
9	地类名称	DLMC	Char	M	60		
10	变更前地类编码	BGQDLBM	Char	M	5		
11	变更前地类名称	BGQDLMC	Char	M	60		
12	权属性质	QSZX	Char	M	2		
13	权属单位代码	QSDWDM	Char	M	19		
14	权属单位名称	QSDWMC	Char	M	255		
15	坐落单位代码	ZLDWDM	Char	M	19		
16	坐落单位名称	ZLDWMC	Char	M	255		
17	图斑面积	TBMJ	Float	M	15	2	
18	图斑地类面积	TBDLMJ	Float	M	15	2	
19	耕地类型	GDLX	Char	M	2		
20	耕地坡度级别	GDPDJB	Char	M	2		
21	种植属性代码	ZZSXDM	Char	M	6		
22	种植属性名称	ZZSXMC	Char	M	20		
23	数据年份	SJNF	Int	M	4		
24	补充耕地来源	BCGDLY	Char	M	20		
25	负面选址范围	FMXZFW	Char	M	2		
26	负面选址类型	FMXZLX	Char	C	40		
27	客土或填埋	KTHTM	Char	M	2		
28	客土或填埋说明	KTHTMSM	Char	C	100		
29	未利用地复垦土地	WLYDFKTD	Char	M	2		
30	污染调查报告名称	WRDCBGMC	Char	C	40		

31	再评价	ZPJ	Char	M	2		
32	初次评价单元编号	CCPJ DYBH	Char	C	17		
33	项目名称	XMMC	Char	M	100		
34	备注	BZ	Char	O	255		
35	审核意见	SHYJ	Char	M	255		资料审核时填写
36	评价单元编号	PJ DYBH	Char	M	17		划分评价单元时填写, 注 1
37	符合高标准建设基本标准	FHGBJSJBBZ	Char	M	2		是或否
38	一级农业区	YJNYQ	Char	M	20		GB/T 33469
39	二级农业区	EJNYQ	Char	M	30		
40	土类	TL	Char	M	30		三普分类
41	亚类	YL	Char	M	30		
42	土属	TS	Char	M	40		
43	土种	TZ	Char	M	40		
44	地形部位	DXBW	Char	M	20		踏勘指标
45	耕层厚度	GCHD	Int	M	3		踏勘指标
46	耕层质地	GCZD	Char	M	20		检测结果
47	水资源保障条件	SZYBZTJ	Char	M	20		踏勘指标
48	排水能力	PSNL	Char	M	20		踏勘指标
49	速效钾	SXJ	Double	M	8		检测结果 mg/kg
50	土壤酸碱度	TRSJD	Double	M	8	2	检测结果
51	土壤容重	TRRZ	Double	M	8	2	检测结果 g/cm <sup>3</sup>
52	土壤有机质	TRYJZ	Double	M	8	2	检测结果 g/kg
53	有效磷	YXL	Double	M	8	1	检测结果 mg/kg
54	有效土层厚度	YXTCHD	Int	M	3		踏勘指标 cm
55	质地构型	ZDGX	Char	M	20		踏勘指标
56	地形部位权重	DXBWQZ	Double	M	8	4	GB/T 33469
57	耕层厚度权重	GXHDQZ	Double	M	8	4	
58	耕层质地权重	GCZDQZ	Double	M	8	4	
59	水资源保障条件权重	SZYBZTJQZ	Double	M	8	4	
60	排水能力权重	PSNLQZ	Double	M	8	4	

61	速效钾权重	SXJQZ	Double	M	8	4	
62	土壤酸碱度权重	TRSJDQZ	Double	M	8	4	
63	土壤容重权重	TRRZQZ	Double	M	8	4	
64	土壤有机质权重	TRYJZQZ	Double	M	8	4	
65	有效磷权重	YXLQZ	Double	M	8	4	
66	有效土层厚度权重	YXTCHDQZ	Double	M	8	4	
67	质地构型权重	ZDGXQZ	Double	M	8	4	
68	地形部位隶属度	DXBWLSD	Double	M	8	4	GB/T 33469
69	耕层厚度隶属度	GCHDLSD	Double	M	8	4	
70	耕层质地隶属度	GCZDLSD	Double	M	8	4	
71	水资源保障条件隶属度	SZYBZTJLSD	Double	M	8	4	
72	排水能力隶属度	PSNLLSD	Double	M	8	4	
73	速效钾隶属度	SXJLSD	Double	M	8	4	
74	土壤酸碱度隶属度	TRSJDLSLSD	Double	M	8	4	
75	土壤容重隶属度	TRRZLSLSD	Double	M	8	4	
76	土壤有机质隶属度	TRYJZLSLSD	Double	M	8	4	
77	有效磷隶属度	YXLLSD	Double	M	8	4	
78	有效土层厚度隶属度	YXTCHDLSD	Double	M	8	4	
79	质地构型隶属度	ZDGXLSLSD	Double	M	8	4	
80	综合指数	ZHZS	Double	M	10	4	注 2
81	质量等级	ZLDJ	Int	M	2		
82	质量等级换算	ZLDJHS	Double	C	10	2	国家或省明确 换算方法时
83	粮食产能	LSCN	Double	M	10	2	三普规范
84	土壤酸碱度分级	TRSJDfJ	Char	M	20		
85	土壤有机质分级	TRYJZfJ	Int	M	4		
86	有效磷分级	YXLfJ	Int	M	4		
87	速效钾分级	SXJfJ	Int	M	4		
88	备注_等级评价	BZ_DJPJ	Char	O	255		

注1：同为1个评价单元的，评价单元编号保持一致。编写规则：县区代码（6位）+年份（4位）+季度（1位）+补充耕地来源（2位，项目类用“XM”，非项目类用“FX”）+顺序号（4位）。与NYSCFHXPJDYT图层评价单元编号保持一致。

注2：按照GB/T 33469要求填写，同为1个评价单元的，评价结果保持一致。

注3：踏勘指标、检测结果与CYDFBT、土壤检测报告对应指标的值保持一致。

注4：“约束条件”中“M”代表“必选”；“C”代表“条件必选”；“O”代表“可选”。

**附件8-5 评价指标属性值填写标准**

表8-5-1 地形坡度填写标准

序号	地形坡度
1	≤2
2	(2, 6]
3	(6, 15]
4	(15, 25]
5	>25

表8-5-2 田面平整程度填写标准

序号	田面平整程度
1	平整
2	基本平整
3	不平整

表8-5-3 耕层质地填写标准

序号	耕层质地
1	壤土
2	粉（砂）质壤土
3	粉（砂）质黏壤土
4	砂质黏壤土
5	黏壤土
6	砂质壤土
7	壤质黏土
8	粉（砂）质黏土
9	砂质黏土
10	黏土
11	重黏土
12	砂土及壤质砂土

表 8-5-4 水资源保障条件填写标准

序号	水资源保障条件
1	充分满足
2	满足
3	基本满足
4	不满足

表 8-5-5 道路通行条件填写标准

序号	道路通行条件
1	可通达
2	基本可通达
3	不可通达

表 8-5-6 排水能力填写标准

序号	排水能力
1	充分满足
2	满足
3	基本满足
4	不满足

表 8-5-7 质地构型填写标准

序号	质地构型
1	上松下紧型
2	海绵型
3	夹层型
4	紧实型
5	上紧下松型
6	薄层型
7	松散型

表 8-5-8 地形部位填写标准

序号	地形部位
1	山间盆地
2	宽谷盆地
3	平原低阶
4	平原中阶
5	平原高阶
6	丘陵上部
7	丘陵中部
8	丘陵下部
9	山地坡上
10	山地坡中
11	山地坡下

## 附件8-6 农业生产符合性评价意见书

## 农业生产符合性评价意见书

项目名称	项目类填写项目名称，非项目类填写补充耕地质量鉴定批次名称（县区名称+年份+季度名称+补充耕地质量鉴定项目）			
评价单元编号	县区代码（6位）+年份（4位）+季度（1位）+补充耕地来源（2位，项目类用“XM”，非项目类用“FX”）+顺序号（4位）			
评价单元面积（亩）		采样点位数量（个）		
变更前地类名称		地类名称	<input type="checkbox"/> 水田 <input type="checkbox"/> 水浇地 <input type="checkbox"/> 旱地	
评价指标	评价标准	调查（检测）结果	结果判定	
地形坡度（°）	<15		合格/不合格	
田面平整程度	基本平整及以上		合格/不合格	
有效土层厚度（cm）	山地丘陵区≥40，平原区≥50	>100cm 按100cm 计	合格/不合格	
耕层厚度（cm）	≥12		合格/不合格	
耕层土壤质地	重黏土、砂土及壤质砂土不符合		合格/不合格	
土壤侵入体类型	砾石/砖块/混凝土/其他/无		-	-
土壤侵入体及砾石含量（%）	30cm*30cm*30cm 土体内，10-100mm 粒径侵入体及砾石重量<15%，≥100mm 粒径的不得出现		合格/不合格	
土壤酸碱度（pH 值）	4.5~8.5		合格/不合格	
土壤有机质（g/kg）	旱地≥8，水田、水浇地≥10		合格/不合格	
镉（mg/kg）	根据 GB 15618 填写	按资料收集或采样检测情况填写	合格/不合格	
汞（mg/kg）	根据 GB 15618 填写	同上	合格/不合格	
砷（mg/kg）	根据 GB 15618 填写	同上	合格/不合格	
铅（mg/kg）	根据 GB 15618 填写	同上	合格/不合格	
铬（mg/kg）	根据 GB 15618 填写	同上	合格/不合格	
水资源保障条件	基本满足及以上（不允许采用二级提灌方式）		合格/不合格	
道路通行条件	基本可通达及以上		合格/不合格	
农业生产符合性评价结果		合格/不合格		
鉴定意见		通过/不通过 (不通过的，出具“鉴定不合格，不建议认定为补充耕地。”) )		

专业机构（技术骨干/专家库专家签字）：

专业机构（法人签字、单位盖章）：

## 附件9

# 补充耕地质量鉴定意见书

<b>1.补充耕地信息</b>			
项目名称			
区域位置	XX县XX镇XX村	耕地面积（亩）	
地类名称	<input type="checkbox"/> 水田 <input type="checkbox"/> 水浇地 <input type="checkbox"/> 旱地	变更前地类名称	
<b>2.鉴定结论与建议</b>			
<p>包括农业生产符合性评价各指标结果及结论、耕地质量等级评价结果等。</p> <p>农业生产符合性评价不合格的，视为鉴定不通过，出具“鉴定不合格，不建议认定为补充耕地”的鉴定结论。</p> <p>农业生产符合性评价合格的，还需列出补充耕地质量等级评价结果。</p> <p>专业机构（技术骨干/专家库专家签字）：</p> <p>专业机构（法人签字、单位盖章）：</p>			
<b>3.鉴定专家意见</b>			
<p>专家库抽取专家进行专业鉴定，出具初步鉴定/市级鉴定专家意见。</p> <p>鉴定专家签名：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			
<b>有关情况说明</b>			
<p>对实地踏勘、样品采集、样品检测、综合评价等补充耕地质量鉴定中出现的专家异议情况说明。</p>			
<b>4.技术审核人员意见</b>			
<p>县级/市级农业农村主管部门或负责支撑耕地质量工作的事业单位技术人员审核确认。</p> <p style="text-align: right;">技术审核人员（签名）：</p> <p>年 月 日</p>			
<b>5.农业农村主管部门鉴定意见</b>			
<p>县级/市级农业农村主管部门正式出具初步鉴定/市级鉴定意见</p> <p style="text-align: right;">XX市/县（市、区）农业农村局（盖章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			

注：附件包括实地踏勘表、土壤样品采集记录表、有资质检验检测机构出具的土壤样品检测报告、补充耕地地理位置图、采样点位图、相关佐证照片等。