

广东省农业农村厅

粤农农办〔2025〕76号

关于做好 2025 年耕地质量等级 评价工作的通知

各地级以上市、县（市、区）农业农村主管部门：

按照《农业农村部办公厅关于做好 2020 年退化耕地治理与耕地质量等级调查评价工作的通知》（农办建〔2020〕4 号）、《农业农村部耕地质量监测保护中心关于进一步做好耕地质量等级调查评价工作的通知》（耕地监评函〔2020〕116 号）和《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价工作方案》（国土壤普查办发〔2025〕9 号），以及推进乡村振兴战略实绩考核、自然资源资产负债表编制等工作要求，我省 2025 年继续开展耕地质量等级变更评价工作。现将《广东省 2025 年耕地质量等级评价工作方案》（以下简称《方案》，附件 1）和《广东省耕地质量等级评价技术指南（试行）》（以下简称《指南》，附件 2）印发给你们，并就做好 2025 年耕地质量等级评价有关事项通知如下。

一、明确工作任务

按照农办建〔2020〕4 号和耕地监评函〔2020〕116 号要求，2025 年全省耕地质量等级评价主要对耕地质量有明显变化的区

域（耕地质量建设区、耕地占补区、耕地损毁与破坏区）开展耕地质量等级年度变更评价。耕地质量等级变更评价类型分为项目耕地质量等级专项变更评价（简称“专项评价”）和县域耕地质量等级年度变更评价（简称“年度变更”），专项评价和年度变更均由县级农业农村主管部门具体负责组织实施。市级农业农村主管部门负责审核县域专项评价和年度变更成果，汇总形成市级耕地质量等级评价成果。省级农业农村主管部门负责对市县评价成果的审核汇总。具体要求详见《方案》。

二、收集评价资料

市级农业农村主管部门组织县级农业农村主管部门认真梳理县域年度内会引起耕地质量变化的项目清单(包括但不限于高标准农田建设、补充耕地、酸化耕地治理、绿肥种植、秸秆还田、耕地土壤培肥改良、全域土地综合整治、耕地损毁破坏修复等)，收集开展专项评价和年度变更需要的相关资料，为开展年度耕地质量等级评价做好准备。省级农业农村主管部门适时调度全省专项评价和年度变更工作进展情况。

三、开展等级评价

（一）完成土壤三普耕地质量等级评价。县级农业农村主管部门要按照《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范》和《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价工作方案》，完成县域土壤三普耕地质量等级评价。土壤三普耕地质量等级评价成果是 2025 年专项评价和年度变更的基础。

（二）开展专项评价。县级农业农村主管部门在土壤三普耕

地质量等级评价成果的基础上，按照《指南》开展项目区专项评价。其中，2024 年度高标准农田建设项目按照《关于开展 2024 年高标准农田建设项目耕地质量等级调查评价相关工作的通知》要求开展评价；补充耕地质量等级评价的具体要求，按照后续国家印发的《补充耕地质量验收办法》、《补充耕地质量鉴定技术规范》和省级制定的有关细则执行。对于同一区域实施了多类项目或多项措施的，年度内统筹开展 1 次专项评价即可。

（三）开展年度变更。县级农业农村主管部门在土壤三普耕地质量等级评价成果的基础上，依据通过省级审核备案的专项评价成果及年内减少耕地数据资料，按照《指南》开展县域耕地质量等级年度变更。市级农业农村主管部门依据通过省级审核备案的县级年度变更成果，汇总形成市级耕地质量等级评价成果。

四、报送评价成果

（一）专项评价成果报送。县级农业农村主管部门每组织完成一个专项评价后，及时将专项评价成果逐级报送至省级农业农村主管部门审核确认，通过确认的项目给予备案。县域年度内所有通过省级备案的专项评价成果，作为该县年度变更的依据之一。

（二）年度变更成果报送。县级农业农村主管部门依据备案的专项评价成果等资料完成 2025 年年度变更，对成果自检后，逐级报送省级农业农村主管部门审核备案；市级农业农村主管部门完成市级成果汇总、自检后，于 2026 年 3 月底前报送省级农业农村主管部门审核备案。

五、有关要求

(一)年度耕地质量等级评价成果是推进乡村振兴战略实绩考核的内容之一，也是耕地占补平衡管理、自然资源资产负债表编制等工作的重要数据支撑。根据国家工作部署，2025年耕地质量等级评价工作组织方式进行了优化调整，市县级农业农村主管部门要高度重视，按照国家和省的工作要求，落实主体责任，加强资金保障，遴选技术支撑队伍，及时组织开展县级专项评价、年度变更和市级审核汇总，按时保质报送耕地质量等级评价成果。

(二)省农业农村厅将组织开展耕地质量等级评价专题技术培训，解读年度评价工作要求，培训评价技术方法，介绍评价成果审核要点等，培训时间地点等另行通知。

附件：1.广东省2025年耕地质量等级评价工作方案
2.广东省耕地质量等级评价技术指南（试行）



（联系人：余青青、吴乐芹，联系电话：020-37288971、37288932）

公开方式：依申请公开

附件 1

广东省 2025 年耕地质量等级评价工作方案

根据《耕地质量调查监测与评价办法》（农业部令 2016 年第 2 号）、《广东省耕地质量管理规定》（粤府令第 273 号）、《农业农村部耕地质量监测保护中心关于进一步做好耕地质量等级调查评价工作的通知》（耕地监评函〔2020〕116 号）、《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范》（国土壤普查办发〔2025〕3 号）和《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价工作方案》（国土壤普查办发〔2025〕9 号）等文件要求，为做好 2025 年全省耕地质量等级评价工作，特制定本方案。

一、工作目标

开展耕地质量等级评价是农业农村主管部门履行耕地质量监测保护职能、加强耕地保护与质量提升、落实“藏粮于地、藏粮于技”战略的重要举措。科学合理评价耕地质量等级，摸清全省耕地质量状况，为定期发布全省耕地质量等级信息、各级党委和政府落实耕地保护和粮食安全责任制考核以及自然资源资产负债表编制等工作提供重要支撑；为制定耕地质量保护与粮食安全政策、占补平衡补充耕地质量验收评定提供数据基础；为有针对性开展耕地土壤培肥改良与治理修复、促进耕地资源可持续利用、实现藏粮于地战略目标提供科学依据。

二、工作依据

1. 《耕地质量调查监测与评价办法》（农业部令 2016 年 第 2 号）；
2. 《耕地质量等级》（GB/T 33469）；
3. 《农业部办公厅关于做好耕地质量等级调查评价工作的通知》（农办农〔2017〕18 号）；
4. 《关于认真开展耕地质量等级调查和肥料使用情况调查工作的通知》（粤农办〔2017〕577 号）；
5. 《农业农村部耕地质量监测保护中心关于开展自然资源资产负债表编制工作的通知》（耕地保护函〔2019〕11 号）；
6. 《关于印发〈全国耕地质量等级评价指标体系〉的通知》（耕地评价函〔2019〕87 号）；
7. 《广东省耕地质量管理规定》（粤府令第 273 号）；
8. 《农业农村部办公厅关于做好 2020 年退化耕地治理与耕地质量等级调查评价工作的通知》（农办建〔2020〕4 号）；
9. 《农业农村部耕地质量监测保护中心关于进一步做好耕地质量等级调查评价工作的通知》（耕地监评函〔2020〕116 号）；
10. 《广东省农业农村厅关于做好耕地质量等级年度变更调查评价工作的通知》（粤农农函〔2020〕824 号）；
11. 《关于印发〈自然资源资产负债表编制制度（试行）〉的通知》（国统字〔2020〕143 号）；
12. 《国务院第三次全国土壤普查领导小组办公室关于印发〈

第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范>的通知》（国土土壤普查办发〔2025〕3号）；

13.《国务院第三次全国土壤普查领导小组办公室关于印发<第三次全国土壤普查耕地质量等级评价工作方案>的通知》（国土土壤普查办发〔2025〕9号）；

14.《农业农村部关于印发<高标准农田建设质量管理办法>的通知》（农建发〔2025〕3号）。

三、工作原则

（一）严守标准，科学评价

耕地质量等级评价严格按照《耕地质量等级》（GB/T 33469）、《全国耕地质量等级评价指标体系》、《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范》和《广东省耕地质量等级评价技术指南（试行）》（以下简称“《指南》”）等相关标准、规范，通过实地调查与土壤检测相结合、定性与定量相结合，运用地理信息系统等技术，科学评价耕地质量等级。

（二）加强沟通，全面评价

县级农业农村主管部门要加强与同级自然资源、水利等部门沟通联系，收集自然年度内引起耕地质量等级变化项目的资料，包括耕地质量建设项目、耕地占补平衡项目、耕地损毁破坏项目等，以及最新年度国土变更调查数据等资料，按照《指南》组织开展项目耕地质量等级专项变更调查评价（以下简称“专项评价”）和县域耕地质量等级年度变更评价（以下简称“年度变更”）。

（三）明确职责，分级落实

遵循省级指导、分级实施的原则。省级农业农村主管部门负责制定全省耕地质量等级评价工作方案和技术指南，组织开展技术培训，对市县报送的评价成果进行审核汇总，形成全省“一张图”。市级农业农村主管部门负责组织辖区内县级农业农村主管部门开展年度耕地质量等级评价工作，在县域年度变更成果的基础上，汇总形成市级耕地质量等级评价成果并报送省级农业农村主管部门。县级农业农村主管部门负责本行政区域内耕地质量等级评价具体工作，包括专项评价和年度变更，并按时逐级报送省级农业农村主管部门。

四、工作内容

（一）专项评价

按照农建发〔2025〕3号、耕地监评函〔2020〕116号和粤农农函〔2020〕824号等通知文件的要求，县级农业农村主管部门在耕地质量建设区、耕地占补平衡区、耕地损毁破坏区开展专项评价。

以项目为基本单位，对耕地质量有明显变化的片区（耕地质量建设区、占补平衡区和损毁破坏区），组织开展田间调查、取土化验等基础工作，依据《指南》开展耕地质量等级专项变更调查评价。

外业调查采样前，县级农业农村主管部门要按照《指南》要求，编制项目外业调查采样点分布图和信息表，项目范围或评价

单元、采样点分布图和信息表须逐级报省级审核确认。未开展耕地土壤培肥改良的项目，可不进行采样检测。

专项评价成果需通过质量审核，由县级农业农村主管部门逐级报省级农业农村主管部门审核确认并备案。

专项评价成果将作为县域耕地质量等级年度变更的依据，技术流程详见《指南》。

1. 耕地质量建设区

根据《广东省耕地质量管理规定》第二十六条规定，耕地质量建设项目竣工验收前，县级农业农村主管部门应组织对耕地质量等级进行评定。耕地质量建设区包括实施了高标准农田建设、全域土地综合整治、耕地土壤培肥改良、退化耕地治理修复、绿肥种植、深耕深松等可明显提升耕地质量与产能的耕地质量建设相关项目覆盖区域。

项目建设前耕地质量等级可直接采用项目区域上年度耕地质量等级评价成果，但拟开展土壤培肥改良的项目需在项目开工建设前按《指南》要求开展调查采样。**项目建设竣工后**，应及时开展耕地质量等级调查评价。项目区质量建设措施未对耕地质量等级评价指标（指需要土壤检测量化的指标，如酸碱度、有机质、有效磷、速效钾、土壤容重、耕层质地等）造成明显变化的，可认为项目建设前后相关指标不变，不需要进行土壤样品采集、分析检测，但仍需开展外业调查，完善其他相关评价指标。

项目通过省级审核确认后，项目建设后耕地质量等级评价成

果纳入当年度变更。

2. 占补平衡区

建设占用、农业结构调整、生态退耕等因素造成耕地减少的耕地区域，以及通过土地开发、复垦、土地整治等措施增加的耕地区域，按照《耕地质量调查监测与评价办法》第二十九条、《广东省耕地质量管理规定》第二十七条规定，县级农业农村主管部门应该对补充耕地的质量组织评定，开展补充耕地质量等级评价，出具耕地质量等级评定意见，作为补充耕地项目验收依据。

补充耕地质量等级评价的具体要求，后续按照国家正式印发的《补充耕地质量验收办法》、《补充耕地质量鉴定技术规范》和省级制定的有关细则等执行。

3. 损毁破坏区

自然灾害、人为破坏或环境污染事件造成的损毁、破坏或耕地质量明显下降的耕地区域，按照《耕地质量调查监测与评价办法》第三十条，适时启动耕地质量应急调查。县级农业农村主管部门根据《指南》，结合损毁、破坏、污染耕地面积大小，合理确定评价单元和调查采样密度，开展专项评价。

（二）年度变更

为实现耕地质量年度动态更新，保持调查评价成果时效性，县级农业农村主管部门按照《指南》组织开展县域耕地质量等级年度变更。

以县域为基本单位，在一个自然年度内，将引起耕地质量等

级变化且通过省级审核备案的专项评价成果，按照项目范围的空间对应区域对上年度变更成果进行替换更新；耕地质量等级没有明显变化的常规利用区，耕地质量等级保持不变；同时依据自然资源主管部门提供的相关资料，对因耕地损毁、建设占用、农业结构调整、生态退耕而数量上减少的耕地图斑，在上年度县域耕地质量等级评价图斑中进行核减，形成当年度变更成果。

年度变更成果需通过质量审核，由县级农业农村主管部门逐级报省级农业农村主管部门审核确认并备案。经确认后的年度变更成果作为下年度专项评价的基础，技术流程详见《指南》。

（三）成果汇总

市级农业农村主管部门在县域年度变更成果的基础上，汇总形成市级耕地质量等级年度变更成果，报省级农业农村主管部门审核确认并备案。市级评价成果要求与县域年度变更成果的要求一致。

省级农业农村主管部门在市级耕地质量等级年度变更成果的基础上，汇总形成省级耕地质量等级年度变更成果。

各级年度变更成果可为相关考核、耕地占补平衡管理、自然资源资产负债表编制、高标准农田建设规划、项目立项选址、耕地质量保护与提升等工作提供依据。

五、组织保障

（一）加强组织领导

按照国家部署，2025 年要落实改革完善耕地占补平衡管理

要求，健全补充耕地质量验收制度，耕地质量等级评价结果将作为耕地占补平衡核算的依据。各级农业农村主管部门要高度重视耕地质量等级评价工作，及时向党委政府汇报工作情况，协调自然资源、水利等有关部门，提供必要的国土变更调查成果、补充耕地项目、农田水利建设项目等与耕地质量相关的数据成果资料，确保耕地质量等级评价工作顺利开展。

（二）加强工作保障

各级农业农村主管部门要根据工作职责，申请完成本级耕地质量等级评价工作所需资金，落实各项耕地质量等级评价工作经费。项目类专项评价纳入项目建设管理，评价经费可从项目资金中列支；非项目类耕地质量等级评价及县域年度变更经费由县级财政给予保障。

（三）明确职责分工

省级农业农村主管部门加强对耕地质量等级评价工作的组织管理，负责制定全省耕地质量等级评价工作方案和技术规范，指导地市、县级农业农村主管部门开展耕地质量等级评价工作，审核各类项目耕地质量等级评价和年度变更成果，汇总全省耕地质量等级评价成果。

市级农业农村主管部门负责督促、指导县级农业农村主管部门按照国家 and 省的评价工作要求，及时完成辖区内专项评价和年度变更工作，汇总市级年度耕地质量等级评价成果并报送省级农业农村主管部门。

县级农业农村主管部门按照职责，根据国家和省有关标准，组织开展专项评价和年度变更工作，及时向上级农业农村主管部门报送评价成果。

六、时间安排

（一）专项评价

专项评价全年常态化进行，包括 2025 年内建设完成的所有项目，项目建设完成后，及时组织开展项目耕地质量等级变更调查评价，评价成果及时逐级报送省级审核确认。项目建设完成一个、评价一个、审核一个。

（二）年度变更

年度变更具体时间安排如下：

6-7 月，省级农业农村主管部门编制年度评价工作方案，印发年度工作通知；

7-8 月，市县农业农村主管部门组织完成三普耕地质量等级评价；

9-12 月，县级农业农村主管部门收集年度变更需要的相关成果资料，整理年度耕地质量建设、占补平衡、损毁破坏项目情况；

2026 年 1-3 月，县级农业农村主管部门组织开展年度变更，成果自检，逐级报送省级农业农村主管部门审核；

2026 年 4 月，市级农业农村主管部门完成市级耕地质量等级评价成果汇总，成果自检，报送省级农业农村主管部门审核；

2026 年 5 月，市级耕地质量等级评价成果通过审核后，省级农业农村主管部门汇总全省耕地质量等级评价数据，编制省级耕地质量等级评价成果。

七、其他事项

（一）耕地质量监测评价、特定区域耕地质量评价、耕地质量特定指标评价和耕地质量应急调查评价参照本方案执行。

（二）年度变更成果中耕地质量等级及变动表（附件）可作为相关考核、自然资源资产负债表编制的依据。

（三）耕地质量等级评价成果数据参照保密规定管理。

附件 1-1：耕地质量等级及变动表

附件 1-1

耕地质量等级及变动表

填报单位: (XX 年) 计量单位: 公顷、等级

耕地质量等级	代码	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	
指标名称	甲	乙	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
年初存量		01												
本年增加		02												—
本年减少		03												—
年末存量		04												

单位负责人: 填报人: 联系电话: 报出日期: XX 年 XX 月 XX 日

说明: 1. 表中所填等级为按照《耕地质量等级》(GB/T33469)计算的耕地质量等级,数据来源于农业农村部门。
2. 表中各耕地质量等级面积数据取整数,平均质量等级采用各等级面积加权的方法计算,保留 2 位小数。
3. “—”表示不需要填报。
4. 审核关系: ①年末存量(04)=年初存量(01)+本年增加(02)-本年减少(03);
②合计(1)=1 等(2)+2 等(3)+...+10 等(11)。

附件 2

广东省耕地质量等级评价技术指南

（试行）

广东省农业农村厅

2025 年 6 月

前 言

本指南基于国家相关技术标准和规范制定，是广东省耕地质量等级调查评价的技术指南。

本指南起草单位：广东省农业环境与耕地质量保护中心

目 录

1 总则.....	1
1.1 范围.....	1
1.2 区域划分.....	1
1.3 评价对象.....	2
2 规范性引用文件.....	2
2.1 政策性文件.....	2
2.2 规范性文件.....	3
3 术语和定义.....	3
3.1 耕地.....	3
3.2 补充耕地.....	4
3.3 耕地质量.....	4
3.4 耕地地力.....	4
3.5 田间基础设施.....	4
3.7 评价单元.....	4
3.8 采样单元.....	4
3.9 评价指标.....	4
3.10 耕地质量等级.....	4
3.11 地形部位.....	4
3.12 有效土层厚度.....	5
3.13 质地构型.....	5
3.14 耕层质地.....	5
3.15 土壤酸碱度.....	5
3.16 土壤有机质.....	5
3.17 有效磷.....	5
3.18 速效钾.....	5
3.19 土壤容重.....	5
3.20 水资源条件.....	5
3.21 排水能力.....	6
3.22 耕层厚度.....	6
4 评价技术流程.....	6

4.1 专项评价技术流程.....	6
4.1.1 内业准备.....	7
4.1.2 外业调查与取土检测.....	8
4.1.3 数据处理.....	8
4.1.4 等级评价与产能核算.....	9
4.1.5 成果编制.....	9
4.2 年度变更技术流程.....	9
5 评价指标体系.....	10
5.1 评价指标及指标获取.....	10
5.1.1 地形部位.....	11
5.1.2 耕层质地.....	11
5.1.3 质地构型.....	11
5.1.4 水资源条件.....	12
5.1.5 排水能力.....	12
5.1.6 土壤酸碱度.....	12
5.1.7 有机质.....	12
5.1.8 有效磷.....	12
5.1.9 速效钾.....	12
5.1.10 有效土层厚度.....	12
5.1.11 耕层厚度.....	13
5.1.12 土壤容重.....	13
5.2 评价指标权重.....	13
6 外业调查与采样检测.....	13
6.1 外业调查样点布设.....	13
6.1.1 耕地质量建设区.....	13
6.1.2 耕地占补平衡区.....	13
6.1.3 耕地损毁破坏区.....	14
6.2 外业调查内容要求.....	14
6.3 土壤样品的采集.....	14
6.4 土壤样品的分析检测.....	16
7 评价指标标准化.....	16
7.1 评价指标隶属度类型.....	16

7.1.1 戒上型函数模型.....	16
7.1.2 峰型函数.....	16
7.1.3 概念型指标.....	17
7.2 评价指标隶属度计算.....	17
8 耕地质量等级计算.....	17
8.1 耕地质量综合指数计算.....	17
8.2 耕地质量等级划分.....	17
8.3 耕地质量等级评价主要性状指标分级划分标准.....	17
9 核算耕地粮食产能.....	18
10 成果编绘、归档.....	18
10.1 专项评价成果.....	18
10.1.1 文本成果.....	18
10.1.2 表格成果.....	18
10.1.3 图件成果.....	18
10.1.4 数据库成果.....	19
10.1.5 其他附件.....	20
10.2 年度变更成果.....	20
10.2.1 文本成果.....	20
10.2.2 表格成果.....	20
10.2.3 图件成果.....	21
10.2.4 数据库成果.....	22
10.2.5 其他附件.....	22
10.3 成果归档.....	23
10.3.1 专项评价成果归档.....	23
10.3.2 年度变更成果归档.....	25
附录：	26
附录 A 广东省耕地质量等级划分区域范围.....	26
附录 B 指标权重表.....	27
附录 C XX 县（xx 项目）耕地质量等级调查土壤取样外业调查表.....	28
附录 D 广东省评价指标隶属度及隶属函数.....	30
附录 E 广东省耕地质量等级划分标准.....	31
附录 F 耕地质量等级评价主要性状指标分级划分标准.....	32

附录 G 评价报告参考模板..... 33

附录 H（一） XX 县 XX 年度（XX 县 XX 年 XX 项目）耕地质量等级评价统计表（按地类划分）
..... 39

附录 H（二）XX 县 XX 年度（XX 县 XX 年 XX 项目）耕地质量等级评价统计表（按行政区划分）
..... 39

附录 H（三） XX 县（市、区）（XX 项目）耕地质量等级及变动表..... 40

附录 I 耕地质量等级图各等级表达色系..... 41

附录 J 养分分级表达色系..... 41

附录 K 附图..... 42

附录 L 数据库图层名称及各层要素..... 43

附录 M 数据库属性结构..... 43

1 总则

1.1 范围

本技术指南规定了广东省耕地质量等级评价工作的评价流程、评价指标体系、外业调查样点布设、样点调查与采样检测、评价单元指标赋值、评价指标标准化、耕地质量等级计算、耕地粮食产能评价、成果汇编与归档等的程序、方法和内容要求。

本技术指南适用于广东省辖区范围内的**项目耕地质量等级专项变更调查评价**和**县域耕地质量等级年度变更评价**。

项目耕地质量等级专项变更调查评价（以下简称“专项评价”）是指对项目范围内耕地质量有明显变化的区域（包括**耕地质量建设区**、**占补平衡区**和**损毁破坏区**等）开展的耕地质量等级专项调查评价。其中**耕地质量建设区**指实施高标准农田建设、耕地土壤培肥改良、退化耕地治理修复等可明显提升耕地质量与产能的耕地质量建设相关措施涵盖的耕地区域；**占补平衡区**指因建设占用、生态退耕等造成耕地减少的区域，以及通过土地开发、复垦、土地整治等措施增加的耕地区域；**损毁破坏区**指因自然灾害、人为破坏或环境污染事件造成的损毁、破坏或耕地质量明显下降的耕地区域。

县域耕地质量等级年度变更评价（以下简称“年度变更”）是指以县域为基本单位，在一个自然年度内，将所有引起耕地质量等级变化且通过省级审核确认的专项评价成果，按照项目范围的空间对应区域对上年度变更成果进行替换更新；耕地质量等级没有明显变化的常规利用区，耕地质量等级保持不变；同时依据自然资源部门年度国土变更调查成果，对因耕地损毁、建设占用、农业结构调整、生态退耕而数量上减少的耕地图斑，在县域耕地质量等级评价图斑中进行核减，形成当年度变更成果。

1.2 区域划分

根据《耕地质量等级》（GB/T 33469）国家标准，广东省耕地质量等级划分区域范围涉及华南区和长江中下游区，共两个一级农业区，四个二级农业区。具

体划分区域范围详见附录 A。

1.3 评价对象

评价对象是指评价范围内的所有耕地，包括现有水田、水浇地和旱地以及新开垦（复垦）的耕地。

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，其最新版本适用于本文件。

2.1 政策性文件

《耕地质量调查监测与评价办法》（农业部令 2016 年第 2 号）

《广东省耕地质量管理规定》（粤府令第 273 号）

《农业部办公厅关于做好耕地质量等级调查评价工作的通知》（农办农〔2017〕18 号）

《关于认真开展耕地质量等级调查和肥料使用情况调查工作的通知》（粤农办〔2017〕577 号）

《农业农村部耕地质量监测保护中心关于印发<全国耕地质量等级评价指标体系>的通知》（耕地评价函〔2019〕87 号）

《农业农村部办公厅关于做好 2020 年退化耕地治理与耕地质量等级调查评价工作的通知》（农办建〔2020〕4 号）

《农业农村部耕地质量监测保护中心关于进一步做好耕地质量等级调查评价工作的通知》（耕地监评函〔2020〕116 号）

《广东省农业农村厅关于做好耕地质量等级年度变更调查评价工作的通知》（粤农农函〔2020〕824 号）

《农业农村部办公厅关于做好 2021 年退化耕地治理与耕地质量等级调查评价工作的通知》（农办建〔2021〕2 号）

《农业农村部耕地质量监测保护中心关于进一步做好耕地质量等级调查评

价工作的通知》（耕地评价函〔2021〕145号）

《农业农村部耕地质量监测保护中心关于进一步做好耕地质量等级调查评价工作的通知》（耕地评价函〔2022〕74号）

《农业农村部耕地质量监测保护中心关于做好2023年耕地质量监测保护工作的实施意见》（耕地办〔2023〕1号）

《中共中央办公厅国务院办公厅关于加强耕地保护提升耕地质量完善占补平衡的意见》（中办发〔2024〕13号）

《自然资源部 农业农村部关于改革完善耕地占补平衡管理的通知》（自然资发〔2024〕204号）

《国务院第三次全国土壤普查领导小组办公室关于印发<第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范>的通知》（国土壤普查办发〔2025〕3号）

《国务院第三次全国土壤普查领导小组办公室关于印发<第三次全国土壤普查耕地质量等级评价工作方案>的通知》（国土壤普查办发〔2025〕9号）

《农业农村部关于印发<高标准农田建设质量管理办法>的通知》（农建发〔2025〕3号）

2.2 规范性文件

GB/T 33469 耕地质量等级

GB/T 17296 中国土壤分类与代码

GB/T 21010-2017 土地利用现状分类

TD/T 1055-2019 第三次全国国土调查技术指南

NY/T 2626 补充耕地质量评定技术规范

NY/T 1119-2019 耕地质量监测技术指南

NY/T 1121-2006 土壤检测

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 耕地

用于农作物种植的土地。

3.2 补充耕地

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。

3.3 耕地质量

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。

3.4 耕地地力

在当前管理水平下，由土壤立地条件、自然属性等相关要素构成的耕地生产能力。

3.5 田间基础设施

指用于支撑农田耕作和农业生产活动的基础条件、设备和设施。

3.7 评价单元

评价单元是指开展耕地质量等级评价的最小单元，直接采用最新的国土变更调查成果图的图斑单元。

3.8 采样单元

采样单元是指在项目范围内，根据土地利用类型、田块连片规模、土壤类型等特征，划定的采集土壤样品的范围，可以包含一个或多个评价单元。

3.9 评价指标

评价指标是指参与耕地质量等级评价的一种可度量或可测定的属性。

3.10 耕地质量等级

对耕地质量进行综合评价形成反映耕地质量高低的级别。

3.11 地形部位

具有特定形态特征和成因的中小地貌单元。

3.12 有效土层厚度

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。

3.13 质地构型

土壤剖面中不同质地层次的排列。

3.14 耕层质地

耕层土壤中不同大小粒径的矿物颗粒的组合状况。

3.15 土壤酸碱度

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。

3.16 土壤有机质

土壤中形成的和外加入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、解剖结构尚可辨认的有机残体和各种微生物体。

3.17 有效磷

土壤中可被植物吸收的磷组分，包括全部水溶性磷、部分吸附态磷及有机态磷，部分土壤中还包括某些沉淀态磷。

3.18 速效钾

土壤中易被作物吸收利用的钾素，包括土壤溶液钾及土壤交换性钾。

3.19 土壤容重

田间自然垒结状态下单位容积土体（包括土粒和孔隙）的烘干质量。

3.20 水资源条件

是指根据灌溉水源及农田工程设施条件,对农作物全生育期需水量保障供给的程度,以及对旱地具备一定应急补灌设施的补灌保障能力,或自然降水量能够满足作物当季生长需求的程度。

3.21 排水能力

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。

3.22 耕层厚度

经耕种熟化而形成的土壤表土层厚度。

4 评价技术流程

4.1 专项评价技术流程

收集开展专项评价所需的基础资料,在内业数据整理与分析的基础上,划分采样单元,编制调查采样图表,准备采样工具和调查表格;采样布点经审核确认后开展外业调查与采样;依据外业调查资料和土壤样品检测结果,更新和完善评价单元的评价因子属性值;按照《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范》中的耕地质量等级划分区域范围和指标权重赋值及隶属度公式,计算评价区耕地质量综合指数及耕地质量等级。按照本技术指南中数据库标准,建立耕地质量等级评价数据库,形成耕地质量等级评价报告、表格、图件等成果,将耕地质量综合指数代入各区域的粮食产能潜力隶属函数计算耕地粮食产能潜力。具体评价流程(图1)如下:

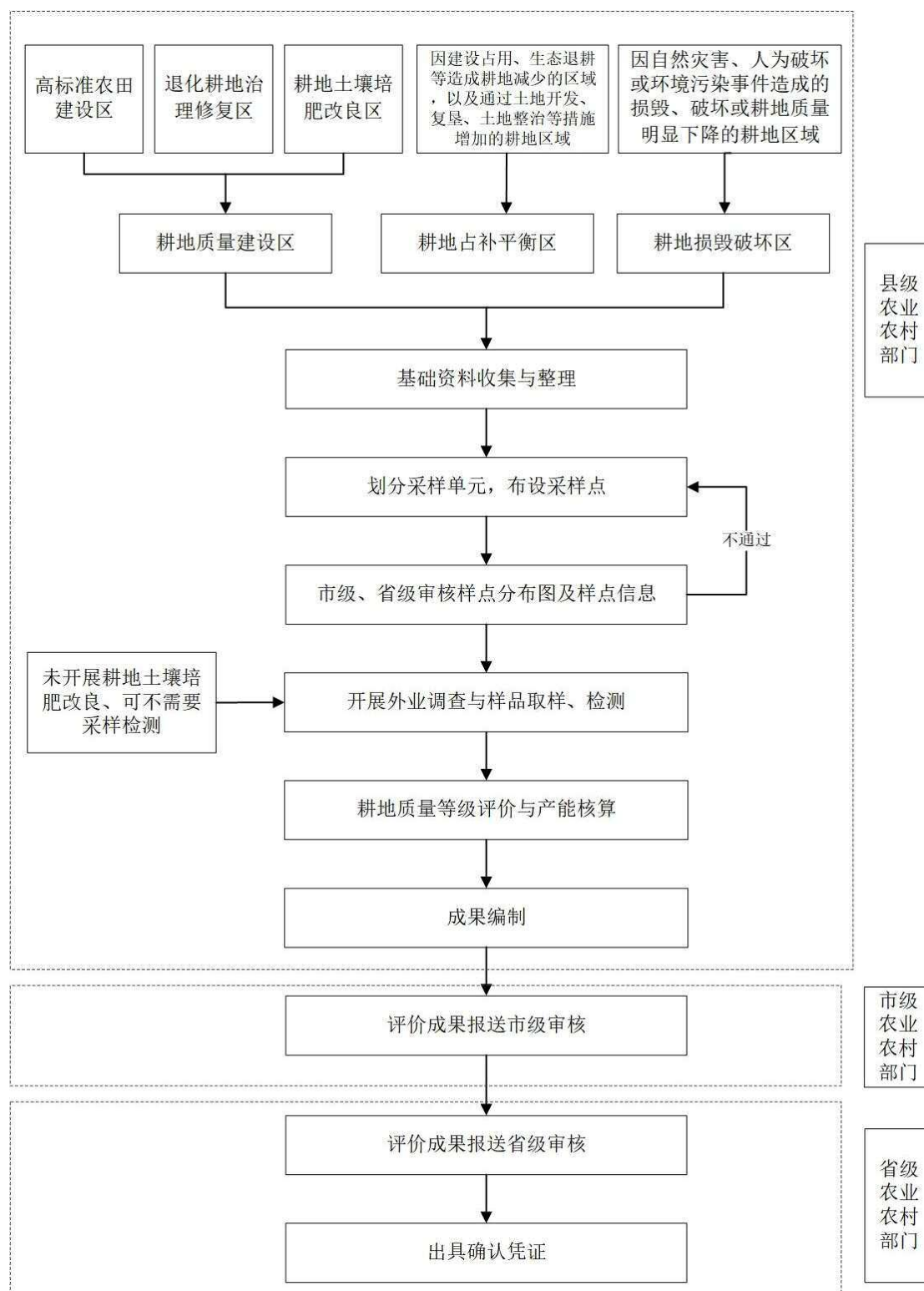


图 1 专项评价技术流程图

4.1.1 内业准备

(1) 资料收集：包括最新国土变更调查成果、上年度耕地质量等级评价成

果、项目竣工验收资料等。

(2) 数据分析整理：对项目竣工数据资料进行分析整理，确定评价范围，划分采样单元，根据现有数据资料完善评价单元各指标属性值，建立初始评价数据库。

(3) 编制调查采样图表：根据布点原则和相关规范要求编制外业调查采样点分布图和信息表。专项评价项目范围或评价单元（shp 格式）、采样点分布图（shp 格式和 JPG 格式）和信息表（表 1、Excel 格式）须报省级审核确认。

(4) 准备采样工具和调查表格：准备外业调查采样（表层样、容重样、剖面等）所需要的采样工具和调查表格（附录 C）。

表 1 拟调查采样点信息表

序号	地市名称	县区名称	镇名称	村名称	项目名称	项目面积 (亩)	东经	北纬	备注
1									
2									

注：1.调查采样点的数量需综合考虑项目范围内耕地地类、土壤类型、连片程度等情况，每个采样单元均须布设 1 个调查采样点；

2.项目范围内有多个调查采样点的，需提供每一个调查点位坐标信息。

3.未开展耕地土壤培肥改良，不采集土壤样品的项目，备注中标记“仅调查、不采样”。

4.1.2 外业调查与取土检测

(1) 根据省级确认的外业调查采样点分布图和信息表到实地开展外业调查，按要求填写外业调查表，有效土层厚度、耕层厚度、质地构型等指标需要挖掘剖面或打土钻判断。

(2) 按土壤样品采集规范开展采样点的土壤样品采集工作，并进行拍照记录；采集样品包括耕层混合样和测定容重的环刀样。

(3) 采集的土壤样品按规范进行贮存和处理，送具备相关检测资质的检测机构进行土壤检测，出具土壤检测报告。

4.1.3 数据处理

(1) 对外业调查数据和土壤检测数据进行分析检查，检查数据的合理性和有效性，对有疑问的数据进行溯源核对校正，必要的进行实地核查，确保数据准

确有效。

(2) 对评价单元各指标进行属性赋值。

4.1.4 等级评价与产能核算

(1) 计算各评价单元的隶属度值。

(2) 根据评价指标体系按综合权重法计算耕地质量综合指数，划分耕地质量等级。

(3) 对初步评价结果进行汇总分析，对评价结果不合理的，需查明原因，修正评价指标值，完善评价结果。

(4) 按照《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范》确定的耕地质量等级评价产能计算方法核算评价单元的产能，对评价区域内的耕地粮食产能进行汇总。

4.1.5 成果编制

按要求编制专项评价成果，详见 10.1。

4.2 年度变更技术流程

(1) 收集更新所需的数据资料：包括最新国土变更调查成果、上年度变更成果和本年度通过省级审核确认的专项评价成果等。

(2) 以县域为基本单位，在一个自然年度内，将所有引起耕地质量等级变化且通过省级审核确认的专项评价成果，按照项目范围的空间对应区域对上年度变更成果进行替换更新；

(3) 耕地质量等级没有明显变化的常规利用区，耕地质量等级保持不变；

(4) 依据自然资源部门年度国土变更调查成果，对因耕地损毁、建设占用、农业结构调整、生态退耕而数量上减少的耕地图斑，在县域耕地质量等级评价图斑中进行核减。

(5) 按要求编制年度变更成果，详见 10.2。

年度变更具体流程（图 2）如下：

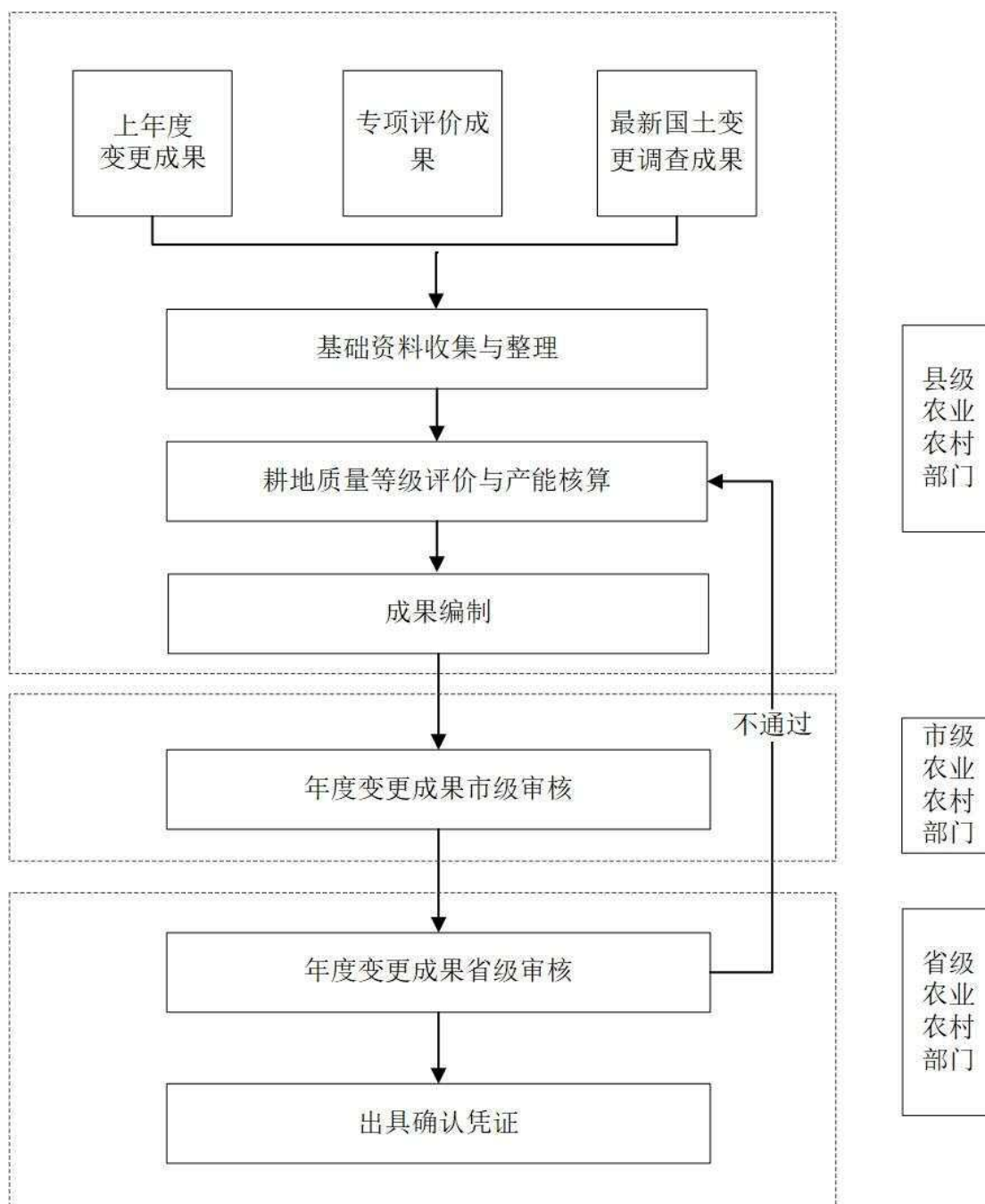


图 2 年度变更技术流程图

5 评价指标体系

5.1 评价指标及指标获取

根据《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范》，广东省耕地质量等级划分指标涉及华南区和长江中下游区，结合广东省实际情况确定了地形部位、有效土层厚度、有机质、耕层质地、土壤容重、质地构型、有效磷、速效钾、

水资源条件、排水能力、耕层厚度、酸碱度等共 12 个评价指标，其中，概念型指标包括地形部位、耕层质地、质地构型、水资源条件、排水能力，数值型指标包括酸碱度、有效磷、速效钾、有机质、有效土层厚度、土壤容重、耕层厚度。

5.1.1 地形部位

地形部位指中小地貌单元，可从地貌图、等高线、数字高程模型（DEM）等资料中获取，或结合当地实际情况进行判读。可分为山间盆地、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、山地坡下共 11 类。其中，山间盆地指峰林谷地、山间峡谷、封闭洼地、沟谷地、丘间洼地；宽谷盆地指宽谷冲积平原、平坝；平原低阶指河口三角洲平原、滨海地区、滨海砂地；平原中阶指河流冲积平原、河流冲积坝地、河坝地；平原高阶指峰林平原、宽谷阶地；丘陵下部指丘陵低谷地、低丘坡麓；丘陵中部指丘陵缓坡；丘陵上部指丘陵坡地的中上部；山地坡下指山地坡下部；山地坡中指山地坡中部；山地坡上指山地坡上部。

5.1.2 耕层质地

耕层质地采用国际制土壤质地分类，分为砂土及壤质砂土、砂质壤土、壤土、粉（砂）质壤土、砂质黏壤土、黏壤土、粉（砂）质黏壤土、砂质黏土、壤质黏土、粉（砂）质黏土、黏土、重黏土共 12 类，通过测定土壤机械组成来进行划分。

5.1.3 质地构型

通过实地挖取土壤剖面或打土钻，观测 1m 土体内不同质地土层的排列组合形式来确定。分为以下几种类型：（1）薄层型：有效土层厚度<40 cm；（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）、海绵型（通体壤型）和紧实型（通体黏型）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（壤/砂/壤、粘/砂/粘）、夹黏型（砂/粘/砂、壤/粘/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：粘/砂/砂、壤/砂/砂/，漏砂型）、上松下紧型（砂/粘/粘、壤/粘/粘，为蒙金型）。

5.1.4 水资源条件

水田和水浇地以农田水利数据为基础，现场调查水源类型、位置、灌溉方式、灌水量，结合项目竣工图、水资源条件分区图等资料，综合判断灌溉用水量在多年灌溉中能够得到满足的程度。旱地应结合当地及应急补灌设施实际情况进行量化分级。分为充分满足、满足、基本满足、不满足。

5.1.5 排水能力

以农田水利数据为基础，现场调查排水方式、排水设施现状等，结合项目竣工图、排水能力分区图等资料，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。

5.1.6 土壤酸碱度

通过采集评价区域内的土壤，按照《NY/T 1121.2 土壤检测 第2部分：土壤 pH 的测定》测定获取。

5.1.7 有机质

通过采集评价区域内的土壤，按照《NY/T 1121.6 土壤检测 第6部分：土壤有机质的测定》测定获取。

5.1.8 有效磷

通过采集评价区域内的土壤，按照《NY/T 1121.7 土壤检测 第7部分：土壤有效磷的测定》测定获取。

5.1.9 速效钾

通过采集评价区域内的土壤，按照《NY/T889-2004 土壤速效钾和缓效钾含量的测定》测定获取。

5.1.10 有效土层厚度

通过现场剖面或土钻调查确定。

5.1.11 耕层厚度

通过现场调查确定。

5.1.12 土壤容重

按照《NY/T 1121.4 土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》的方法采集评价区域内的土壤并测定。

5.2 评价指标权重

根据《耕地质量等级》（GB/T 33469）国家标准，广东省行政区范围涉及华南区和长江中下游区两个一级农业区，华南区包括闽南粤中农林水产区、粤西桂南农林区和琼雷及南海诸岛农林区3个二级农业区，长江中下游区只涉及到南岭丘陵山地农林区1个二级农业区。广东省各县（市、区）所对应的二级农业区查阅附录A，广东省各个二级农业区的指标权重见附录B。

6 外业调查与采样检测

6.1 外业调查样点布设

6.1.1 耕地质量建设区

根据耕地地类、田块连片规模、土壤类型、土壤障碍因素等合理划分采样单元，原则上面积超过200亩的评价单元，布设1个调查采样点；面积小于200亩的，可将周边3000米范围内生产条件相似的评价单元组合布设1个调查采样点，原则上组合之后的采样单元面积不超过200亩左右。

采样单元在200亩以下的，选取其中有代表性的地块取8-10个混样点；采样单元在200亩以上的，取10-15个混样点。

每个采样单元的混样点不能过于聚集，一般要求混样点两两间隔在15 m以上，并避开田块边缘。

6.1.2 耕地占补平衡区

根据耕地地类、田块连片规模、土壤类型、土壤障碍因素等合理划分采样单元，原则上面积超过50亩的评价单元，布设1个调查采样点；面积小于50亩的，可将周边1000米范围内生产条件相似的评价单元组合布设1个调查采样点，原

则上组合之后的采样单元面积不超过 50 亩。零散分布且面积过小的评价单元，可不开展外业调查与采样检测，直接获取邻近同地类评价单元的评价指标值。

采样单元在 50 亩以下的，选取其中有代表性的地块取 8-10 个混样点；采样单元在 50-100 亩的，取 10-12 个混样点；采样单元在 100-150 亩的，取 12-15 个混样点；采样单元在 150-200 亩的，取 15-20 个混样点；采样单元在 200 亩以上的，取 20-25 个混样点。

每个采样单元的混样点不能过于聚集，一般要求混样点两两间隔在 15 m 以上，并避开田块边缘。

6.1.3 耕地损毁破坏区

在因自然灾害、人为破坏或环境污染事件造成的损毁、破坏或耕地质量下降的耕地区域，适时启动耕地质量应急调查。对引起耕地质量下降的耕地区域按照损毁、破坏、污染耕地面积大小，合理确定评价单元和调查采样密度。原则上每 50 亩不少于 1 个调查样点，可视项目具体情况适当加密。

6.2 外业调查内容要求

外业调查参照第三次全国土壤普查表层样品调查要求开展，对调查点位及周边区域的自然条件（地貌类型、地形部位、田块面积），生产条件（农田基础设施、排水能力、水资源条件、水源条件、水源类型、灌溉方式），土壤情况（质地构型、耕层质地、有效土层厚度、耕层厚度等），作物种植情况（主栽作物、种植制度、作物常年产量等）进行现场调查，填写耕地质量等级调查土壤取样外业调查表（附录 C）。

拍照要求：外业调查采样照片须提供带有经纬度坐标的照片。包括地表景观照片、水源条件照片、土壤剖面或土钻照片、有效土层厚度照片、耕层厚度照片、侵入体含量照片（补充耕地项目需提交）、取土过程照片、土壤样品照片、外业调查工作照片等。

6.3 土壤样品的采集

土壤样品采集参照第三次全国土壤普查表层样品采集要求开展，采样前根据外业调查样点布设要求规范布设外业调查采样点，确保土样能代表采样单元的土

壤特性。

(1) 采样田块：在划分的采样单元内选取面积较大，耕作种植制度最具代表性的田块作为采样田块，若采样单元内的田块面积均较小，可选取 3 块左右的最具代表性的田块作为采样田块。

(2) 采集时间：土壤样品采集宜在非作物种植期间、田面相对干爽时进行，一般在春耕前或冬闲时（即晚造收获后至第二年开春前）采集。专项评价的土壤样品采集时间可结合项目实施进度情况调整。

(3) 采集路线：采用梅花法、棋盘法或蛇形法等多点混合的方法采样。

(4) 采集深度：采样深度要保持一致控制在 0~20cm，应先用土铲挖出断面再平行于断面下铲取土，上下层采样量应保持一致。也可使用土钻进行取样。

(5) 样品采集：每个样品由采样田块内采集的多个混样点样品组成，采样田块内的混样点分布尽量均匀，整体覆盖整个采样田块，避开堆肥点、田坎、沟边等特殊地形部位。

(6) 采集数量：在田块采集的土壤充分混均后，采用“四分法”保留 1 公斤耕层混合样。

(6) 土壤容重采集：选取采样点后，先用铁铲刨平采样层的土面，将环刀托套在环刀无刃的一端，环刀刀朝下，用力均衡地压环刀托把，将环刀垂直压入土中，如土壤较硬，环刀不易插入土中时，可用木锤轻轻敲打环刀托把，用力不能过猛，以免受震动而破坏土壤的自然状态。环刀的方向要垂直不能倾斜，避免环刀与其中的土壤产生间隙，使容重的结果偏低。待整个环刀全部压入土中，且土面即将触及环刀托的顶部（可由环刀托盖上之小孔窥见）时，停止下压。用铁铲把环刀周围土壤挖去，在环刀下方切断，并使其下方留有一些多余的土壤。取出环刀，取下环刀托，用削土刀迅速刮去黏在环刀外壁上的土壤，首先选择土壤较松散的一端用削土刀从边缘向中部削平土面，盖上环刀盖；然后翻转环刀，使已盖上盖的环刀一端朝下，削平土面，盖好底盖。如果环刀两端土壤都比较松散，在用小刀削平一端时，用手掌托住环刀另一端，避免环刀中土壤损失。每个采样点需采集 3 个容重样品，容重样品采集后，可将环刀内土壤样品全部（不能有损失）转移至塑料封口袋内，送容重样品时，必须注明环刀体积。

选择以采样田块内中心区域 3 个邻近混样点作为容重采样点，每个混样点采集 1 个容重样品，每个样点共采集 3 个容重平行样，取平均值作为该样点的容重值。

土壤样品采集必须有农业农村部门的技术人员参与（附录 C 表签字、现场采样照片），样品密封后送具备相关检测资质的土壤检测机构进行检测。

6.4 土壤样品的分析检测

依据《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范》，需要检测指标有：酸碱度、有机质、有效磷、速效钾、土壤容重、耕层质地，测定方法依据《NY/T 1121-2006 土壤检测》规定的检测方法进行检测。耕层质地采用国际制土壤质地进行分类。

7 评价指标标准化

7.1 评价指标隶属度类型

根据模糊数学的理论，将选定的评价指标与耕地质量之间的关系分为戒上型函数、戒下型函数、峰型函数、直线型函数以及概念型 5 种类型的隶属函数。

其中有效土层厚度、有机质含量、有效磷、速效钾属于戒上型函数；pH、土壤容重等属于峰型函数，其他属于概念型函数。

7.1.1 戒上型函数模型

适合这种函数模型的评价因子，其数值越大，相应的耕地质量水平越高，但到了某一临界值后，其对耕地质量的正贡献效果也趋于恒定（如有效土层厚度、有机质含量等）。

$$y_i = \begin{cases} 0, & u_i \leq u_i \\ 1/(1 + a_i(u_i - c_i)^2), & u_i < u_i < c_i, (i = 1, 2, \dots, m) \\ 1, & c_i \leq u_i \end{cases} \dots\dots\dots (1)$$

式（1）中，y_i为第 i 个因子的隶属度；u_i为样品实测值；c_i为标准指标；a_i为系数；u_t为指标下限值（下同）。

7.1.2 峰型函数

适合这种函数模型的评价因子，其数值离一特定的范围距离越近，相应的耕

地质量水平越高（如土壤 pH 等）。

$$y_i = \begin{cases} 0, & u_i > u_{t1} \text{ 或 } u_i < u_{t2} \\ 1/(1 + a_i(u_i - c_i)^2), & u_{t1} < u_i < u_{t2} \\ 1, & u_i = c_i \end{cases} \dots\dots\dots (2)$$

式（2）中， u_{t1} 、 u_{t2} 分别为指标下、上限值。

7.1.3 概念型指标

这类指标其性状是定性的、非数值性的，与耕地质量之间是一种非线性的关系，如地形部位、质地构型、耕层质地等。这类因子不需要建立隶属函数模型。

7.2 评价指标隶属度计算

根据评价指标赋值结果，对照《广东省评价指标隶属度及隶属函数》（附录 D），计算评价单元各个指标的隶属度。

8 耕地质量等级计算

8.1 耕地质量综合指数计算

采用累加法计算耕地质量综合指数。

$$P = \sum (C_i \times F_i) \dots\dots\dots (3)$$

式（3）中：P—— 耕地质量综合指数（Integrated Fertility Index）；

C_i —— 第 i 个评价指标的组合权重；

F_i —— 第 i 个评价指标的隶属度。

8.2 耕地质量等级划分

按从大到小的顺序，在耕地质量综合指数曲线最高点 to 最低点间采用等距离法将耕地质量划分为 10 个耕地质量等级。耕地质量综合指数越大，耕地质量水平越高。一等地耕地质量最高，十等地耕地质量最低。

各区域内耕地质量划分时，依据相应的耕地质量综合指数确定当地耕地质量最高最低等级范围，再划分耕地质量等级，具体划分见附录 E。

8.3 耕地质量等级评价主要性状指标分级划分标准

土壤 pH、有机质、有效磷、速效钾等主要评价指标分级划分标准见附录 F。

9 核算耕地粮食产能

按照《第三次全国土壤普查耕地质量等级评价技术规范》确定的耕地质量等级评价产能计算方法核算评价单元的产能，对评价区域内的耕地粮食产能进行汇总。

10 成果编绘、归档

10.1 专项评价成果

10.1.1 文本成果

专项评价报告命名规则为：XX 县（市、区）XX 年 XX 项目耕地质量等级调查评价报告，文字报告格式及内容参照附录 G（二）。

10.1.2 表格成果

（1）《XX 县（市、区）XX 年 XX 项目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 项目耕地质量等级评价统计表》（分地类、分行政区统计耕地质量等级及加权平均等），格式参照附录 H（一）、附录 H（二）；

（4）《XX 县（市、区）XX 年 XX 项目耕地质量等级及变动表》，格式参照附录 H（三）。

10.1.3 图件成果

10.1.3.1 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。

基本比例尺：专项评价图件比例尺一般为 1:5000，如评价区域面积过大或过小，可适当调整图件比例尺。

数据精度：与最新国土变更调查成果数据精度一致。

10.1.3.2 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。

工作底图：土地利用现状图（最新）、县域耕地质量等级评价单元图。

10.1.3.3 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，显示项目范围所处县域位置。

10.1.3.4 耕地质量等级图颜色系统

等级图颜色分级见附录 I。

养分分级色系见附录 J。

10.1.3.5 成果图件

成果图件样式参照附录 K，同时提供相对路径保存的制图工程文件。

- （1）XX 县（市、区）XX 年 XX 项目耕地质量等级评价采样点分布图；
- （2）XX 县（市、区）XX 年 XX 项目耕地质量等级分布图（建设前、建设后）。

10.1.4 数据库成果

包括 XX 县(市、区)XX 年 XX 项目耕地质量等级调查评价成果数据库(GDB 格式)、制图工程文件(MXD 格式)、元数据(XML 文件)。其中 GDB 数据库包括专题数据图层和基础数据图层。

专题数据图层：

- （1）耕地质量等级评价采样点分布图；
- （2）建设前耕地质量等级评价单元图；
- （3）建设后耕地质量等级评价单元图；
- （4）项目范围图。

基础数据图层：（来源于国土变更调查成果）

- （1）权属名称图；

- (2) 水系分布图；
- (3) 道路分布图；
- (4) 行政界线图。

数据库采用分层的方法进行组织管理，数据图层名称、层要素、要素类型及属性表名称的描述见附录 L。

基础数据图层属性结构参照国土变更调查成果，专题数据图层属性结构见附录 M。

10.1.5 其他附件

- (1) 项目相关资料

包括：立项文件、竣工报告、竣工图、竣工验收文件等。

- (2) 外业调查采样照片及记录表

包括：采样照片和记录表。采样照片包括：远景、近景、各调查指标、采样过程等。

- (3) 土壤检测报告与检测资质

包括：土壤检测报告及其检测单位 CMA 资质。

- (4) 其他附件

包括县级初鉴意见（补充耕地项目）、市级鉴定意见（补充耕地项目）、成果上报函、质检报告及其他需要补充的材料。

10.2 年度变更成果

10.2.1 文本成果

年度变更报告命名规则为：XX 县（市、区）XX 年度耕地质量等级变更报告，文字报告格式及内容参照附录 G（一）。

10.2.2 表格成果

(1) 《XX 县（市、区）XX 年度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，由专项评价成果汇总）；

(2) 《XX 县（市、区）XX 年度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 年度质量建设、新增、减少耕地质量等级评价单元图数据表》(分专项评价、减少耕地两张表，内容格式参照评价单元图数据表)；

(4) 《XX 县(市、区)XX 年度耕地质量等级评价统计表》(分地类、分乡镇统计耕地质量等级及加权平均等)，格式参照附录 H(一)、附录 H(二)；

(5) 《XX 县(市、区)XX 年度耕地质量等级及变动表》，格式参照附录 H(三)。

10.2.3 图件成果

10.2.3.1 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。

基本比例尺：年度变更图件比例尺一般为 1:5 万，如评价区域面积过大或过小，可适当调整图件比例尺。

数据精度：与最新国土变更调查成果数据精度一致。

10.2.3.2 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。

工作底图：土地利用现状图(最新)、县域耕地质量等级评价单元图。

10.2.3.3 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。

10.2.3.4 耕地质量等级图颜色系统

等级图颜色分级见附录 I。

养分分级色系见附录 J。

10.2.3.5 成果图件

成果图件样式参照附录 K，同时提供相对路径保存的制图工程文件。

(1) XX 县（市、区）XX 年度耕地质量等级评价采样点分布图（由专项评价成果汇总）；

(2) XX 县（市、区）XX 年度耕地质量等级分布图；

(3) XX 县（市、区）XX 年度耕地土壤酸碱度分级图；

(4) XX 县（市、区）XX 年度耕地土壤有机质含量分级图；

(5) XX 县（市、区）XX 年度耕地土壤有效磷含量分级图；

(6) XX 县（市、区）XX 年度耕地土壤速效钾含量分级图。

10.2.4 数据库成果

包括 XX 县（市、区）XX 年度耕地质量等级变更成果数据库（GDB 格式）、制图工程文件（MXD 格式）、元数据（XML 文件）。其中 GDB 数据库包括专题数据图层和基础数据图层。

专题数据图层：

(1) 耕地质量等级评价采样点分布图；

(2) 耕地质量等级评价单元图；

(3) 专项评价项目范围图；

(4) 减少耕地范围图。

基础数据图层：（来源于国土变更调查成果）

(1) 权属名称图；

(2) 水系分布图；

(3) 道路分布图；

(4) 行政界线图。

数据库采用分层的方法进行组织管理，数据图层名称、层要素、要素类型及属性表名称的描述见附录 L。

基础数据图层属性结构参照国土变更调查成果，专题数据图层属性结构见附录 M。

10.2.5 其他附件

(1) 专项评价成果数据库

以项目为单位存放。

(2) 年度变更自检报告

(3) 其他附件

包括请示、上报文件等。

10.3 成果归档

10.3.1 专项评价成果归档

专项评价成果	
	1-1 文本成果
	XX县(市、区)XX年XX项目(或组批名称)耕地质量等级调查评价报告.doc
	1-2 表格成果
表.xlsx	XX县(市、区)XX年XX项目(或组批名称)耕地质量等级评价采样点数据
表.xlsx	XX县(市、区)XX年XX项目(或组批名称)耕地质量等级评价单元图数据
	XX县(市、区)XX年XX项目(或组批名称)耕地质量等级评价统计表.xlsx
	XX县(市、区)XX年XX项目(或组批名称)耕地质量等级及变动表.xlsx
	1-3 图件成果
图.jpg	XX县(市、区)XX年XX项目(或组批名称)耕地质量等级评价采样点分布
	XX县(市、区)XX年XX项目(或组批名称)耕地质量等级分布图(建设前).jpg
	XX县(市、区)XX年XX项目(或组批名称)耕地质量等级分布图(建设后).jpg
	1-4 数据库成果
据库.gdb	XX县(市、区)XX年XX项目(或组批名称)耕地质量等级调查评价成果数
	专题数据图层
	耕地质量等级评价采样点分布图
	建设前耕地质量等级评价单元图
	建设后耕地质量等级评价单元图
	项目范围图
	基础数据图层
	权属名称图
	水系分布图
	道路分布图
	行政界线图
	编图工程文件
	XX县(市、区)XX年XX项目耕地质量等级评价采样点分布图
	XX县(市、区)XX年XX项目耕地质量等级分布图(建设前)
	XX县(市、区)XX年XX项目耕地质量等级分布图(建设后)
	元数据.xml
	1-5 其他附件
	1 项目相关文件
	XX项目(或组批名称)+立项文件.pdf
	XX项目(或组批名称)+竣工平面图.pdf
	XX项目(或组批名称)+竣工平面图.dwg
	XX项目(或组批名称)+竣工报告.pdf
	2 外业调查采样照片及记录表
	XXX(采样单元编号)
	XXX(采样单元编号)+外业调查采样记录表.pdf
	XXX(采样单元编号)+地表景观照片+01(顺序号).jpg
	XXX(采样单元编号)+水源条件照片+01(顺序号).jpg

- | XXX (采样单元编号)+土壤剖面照片+01 (顺序号).jpg
- | XXX (采样单元编号)+有效土层厚度照片+01 (顺序号).jpg
- | XXX (采样单元编号)+耕层厚度照片+01 (顺序号).jpg
- | XXX (采样单元编号)+侵入体含量照片+01 (顺序号).jpg
- | XXX (采样单元编号)+道路通达情况照片+01 (顺序号).jpg
- | XXX (采样单元编号)+取土过程照片+01 (顺序号).jpg
- | XXX (采样单元编号)+土壤样品照片+01 (顺序号).jpg
- | XXX (采样单元编号)+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
 - | XXX (评价单元编号)+土壤检测报告.pdf
 - | XXX (检测公司名称)+检测资质.pdf
 - | XXX (检测公司名称)+检测范围.pdf
- | 4 其他附件
 - | XX 项目 (或组批名称)+县级初鉴意见.pdf
 - | XX 项目 (或组批名称)+市级鉴定意见.pdf
 - | XX 项目 (或组批名称)+成果上报函.pdf
 - | XX 项目 (或组批名称)+质检报告.pdf

10.3.2 年度变更成果归档

	—年度变更成果
	1-1 文本成果
	XX县(市、区)XX年度耕地质量等级年度变更报告.doc
	1-2 表格成果
	XX县(市、区)XX年度耕地质量等级评价采样点数据表.xlsx
	XX县(市、区)XX年度耕地质量等级评价单元图数据表.xlsx
表.xlsx	XX县(市、区)XX年度质量建设、新增、减少耕地质量等级评价单元图数据表.xlsx
	XX县(市、区)XX年度耕地质量等级评价统计表.xlsx
	XX县(市、区)XX年度耕地质量等级及变动表.xlsx
	1-3 图件成果
	XX年度XX县(市、区)耕地质量等级评价采样点分布图.jpg
	XX年度XX县(市、区)耕地质量等级分布图.jpg
	XX年度XX县(市、区)耕地土壤酸碱度分级图.jpg
	XX年度XX县(市、区)耕地土壤有机质含量分级图.jpg
	XX年度XX县(市、区)耕地土壤有效磷含量分级图.jpg
	XX年度XX县(市、区)耕地土壤速效钾含量分级图.jpg
	1-4 数据库成果
	XX县(市、区)XX年度耕地质量等级年度变更成果数据库.gdb
	专题数据图层
	XX县(市、区)XX年度耕地质量等级评价采样点分布图
	XX县(市、区)XX年度耕地质量等级评价单元图
	XX县(市、区)XX年度专项评价项目范围图
	XX县(市、区)XX年度减少耕地范围图
	基础数据图层
	XX县(市、区)XX年度权属名称图
	XX县(市、区)XX年度水系分布图
	XX县(市、区)XX年度道路分布图
	XX县(市、区)XX年度行政界线图
	1-5 制图工程文件
	XX县(市、区)XX年度耕地质量等级评价采样点分布图
	XX县(市、区)XX年度耕地质量等级分布图
	XX县(市、区)XX年度耕地土壤酸碱度分级图
	XX县(市、区)XX年度耕地土壤有机质含量分级图
	XX县(市、区)XX年度耕地土壤有效磷含量分级图
	XX县(市、区)XX年度耕地土壤速效钾含量分级图
	元数据.xml
	1-5 其他附件
	1 专项评价成果数据库(以项目为单位)
	2 年度变更自检报告
	3 其他附件(请示、上报文件等)

附录：

附录 A 广东省耕地质量等级划分区域范围

一级 农业区	二级 农业区	地级市	县、市、区
华南区	闽南粤中 农林水产 区	广州市	荔湾、越秀、海珠、天河、白云、黄埔、番禺、花都、南沙、从化、增城
		深圳市	罗湖、福田、南山、宝安、龙岗、盐田、龙华、坪山、光明
		韶关市	新丰
		珠海市	香洲、斗门、金湾
		汕头市	龙湖、金平、濠江、潮阳、潮南、澄海、南澳
		佛山市	禅城、南海、顺德、三水、高明
		江门市	蓬江、江海、新会、台山、开平、鹤山、恩平
		肇庆市	端州、鼎湖、高要、德庆、四会
		惠州市	惠城、惠阳、博罗、惠东、龙门
		梅州市	丰顺、五华
		汕尾市	城区、海丰、陆河、陆丰
		河源市	源城、紫金、东源
		清远市	清城、清新、佛冈、英德
		东莞市	东莞
		中山市	中山
		潮州市	湘桥、潮安、饶平
		揭阳市	榕城、揭东、揭西、惠来、普宁
		云浮市	云城、云安、新兴、郁南、罗定
	粤西桂南 农林区	湛江市	廉江、吴川
		茂名市	茂南、电白、高州、化州、信宜
		阳江市	江城、阳东、阳西、阳春
	琼雷及南海诸岛农林区	湛江市	赤坎、霞山、坡头、麻章、遂溪、徐闻、雷州
长江中下游区	南岭丘陵 山地林农 区	韶关市	武江、浈江、曲江、始兴、仁化、翁源、乳源、乐昌、南雄
		肇庆市	广宁、怀集、封开
		梅州市	兴宁、梅江、梅县、大埔、平远、蕉岭
		河源市	龙川、连平、和平
		清远市	阳山、连山、连南、连州

附录 B 指标权重表

广东省二级农业区耕地质量等级评价指标权重

闽南粤中农林水产区		粤西桂南农林区		南岭丘陵 山地林农区		琼雷及南海诸岛农林区	
指标名称	指标权重	指标名称	指标权重	指标名称	指标权重	指标名称	指标权重
水资源条件	0.1253	水资源条件	0.1249	水资源条件	0.1369	水资源条件	0.1266
地形部位	0.1240	地形部位	0.1233	地形部位	0.1270	排水能力	0.1154
排水能力	0.1057	排水能力	0.1003	排水能力	0.1070	有机质	0.1039
有机质	0.0958	有机质	0.1	有机质	0.1046	地形部位	0.1025
耕层质地	0.0827	耕层质地	0.0815	耕层质地	0.0905	质地构型	0.0814
质地构型	0.0790	速效钾	0.0791	质地构型	0.0731	耕层质地	0.08
速效钾	0.0736	质地构型	0.0737	酸碱度	0.0704	酸碱度	0.0786
有效土层厚度	0.0716	有效土层厚度	0.0726	速效钾	0.0681	速效钾	0.0775
酸碱度	0.0668	酸碱度	0.0678	耕层厚度	0.0594	土壤容重	0.0631
土壤容重	0.0596	有效磷	0.0602	有效土层厚度	0.0579	有效磷	0.0607
耕层厚度	0.0585	耕层厚度	0.059	有效磷	0.0557	有效土层厚度	0.0604
有效磷	0.0574	土壤容重	0.0576	土壤容重	0.0494	耕层厚度	0.0499

附录 C XX 县 (xx 项目) 耕地质量等级调查土壤取样外业调查表

统一编号	注1, 19位		调查组号	A/B/C/D/E/F……	采样序号:	注1, 3位
采样目的	C (耕地质量变更调查)		采样日期 (8位)	年/月/日		
项目名称						
采样单元 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), 如: “44010620251XM0001”					
地理位置	地(市) 名称		县(区) 名称		乡(镇)名称	
	行政村名称		自然村组 名称	非必填项		
	经度(°)		纬度(°)		海拔高度 (m)	
自然条件	地貌类型	山地/盆地/丘陵/平原	地形部位		地形坡度 (°)	
生产条件	地类名称	水田/水浇地/旱地	田面坡度 (°)	仅水田、水浇地 填写		
	农田基础设施	配套/基本配套/不配套/无设施	排水能力		水资源条件	
	水源条件		水源类型		灌溉方式	
土壤情况	有效土层厚度 (cm)		耕层厚度 (cm)		质地构型	
	侵入体类型	补充耕地项目 必填	侵入体含量 (%)	补充耕地项目必 填		
采样情况	耕层样重量 (kg)	填写鲜重量, 要求干重≥1kg	耕层混样 点数量(个)		容重样数量 (个)	
检测指标	常规指标	pH、有机质、有效磷、速效钾、容重、耕层质地	重金属 (勾选需要检测指标)	铬/镉/铅/砷/汞/锌/镍/铜/其他 ()		
其他需要说明的事项						
调查采样 单位和人员信息	农业农村 部门		调查采样 人姓名		联系电话	
	自然资源 部门	补充耕地项目 必填				
	项目建设 单位	项目类必填				
	技术支撑 单位					

注: 此表用于现场调查填写, 作为野外调查凭证, 同时将调查信息录入CYDFBT (采样点分布图)。

填表说明：

1. 统一编号。填写19位采样点编码，具体为采样点的县区代码（6位数字）+采样目的标识（1位，字母，C:耕地质量变更调查样）+采样时间yyyy-mm-dd（8位数字，年4位，月2位，日2位，小于10的月日前面补“0”）+采样组（1位，字母）+顺序号（3位数字，不足3位在前面加“0”）。

2. 调查组号：A、B、C、D、E、F。

3. 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组批名称（县区名称+年份+季度名称+补充耕地质量验收项目）。

4. 采样单元编号：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）。

5. 经纬度：根据GPS定位信息填写，保留小数点六位。

6. 海拔高度：采用GPS定位仪现场测定填写，单位为m，保留小数点二位。

7. 地貌类型：填写大地貌类型，山地、盆地、丘陵、平原、高原。

8. 地形部位：指中小地貌单元，填写山间盆地、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。

9. 地形坡度：使用坡度仪测量，取5-10个点位，测算平均值。或者用补充耕地项目区地形测量图的等高线计算地形坡度。

10. 地类名称：水田、旱地、水浇地。

11. 田面坡度：田面平整度。

12. 评价单元面积：填写评价单元划分时确定的面积。

13. 农田基础设施：配套、基本配套、不配套、无设施。

14. 水资源条件、排水能力：填写充分满足、满足、基本满足、不满足。

15. 水源条件：填写水库、江河、山塘、机井、其它（）、无。

16. 水源类型：填写地表水、地下水、地表水+地下水、无。

17. 灌溉方式：填写漫灌、沟灌、畦灌、喷灌、滴灌、无灌溉条件、二级提灌。

18. 有效土层厚度：打土钻或挖剖面判断。

19. 耕层厚度：经耕种熟化而形成的土壤表土层厚度。

20. 质地构型：按1m土体内不同质地土层排列组合形式填写，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。

21. 侵入体类型：指非土壤固有的，由外界进入土壤的特殊物质，如草木炭、贝壳、陶瓷碎片、煤渣、工业粉尘、废弃液、砖、瓦、水泥、钢筋等建筑物碎屑。填写砾石/砖块/混凝土/其他（）。

22. 侵入体含量：50cm*50cm*30cm土体内2-60mm侵入体重量比例、≥60mm的侵入体重量。

23. 耕层样重量：填写鲜样重量，要求干重不低于1kg（含留存样）。

24. 耕层混样点数量：

耕地质量建设区：采样单元在200亩以下的，选取其中有代表性的地块取8-10个混样点；采样单元在200亩以上的，取10-15个混样点；

占补平衡区：采样单元在50亩以下的，选取其中有代表性的地块取8-10个混样点；采样单元在50-100亩的，取10-12个混样点；采样单元在100-150亩的，取12-15个混样点；采样单元在150-200亩的，取15-20个混样点；采样单元在200亩以上的，取20-25个混样点。

损毁破坏区：

25. 容重样数量：填写实际采集容重样品数量，要求不低于3个。

26. 其他需要说明的事项：如严重积水、道路通达度低、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。

附录 D 广东省评价指标隶属度及隶属函数

一、华南区概念型指标隶属度

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	
隶属度	0.7	0.9	1	0.9	0.8	0.4	0.5	0.6	0.2	0.3	0.5	
耕层质地	壤土	粉(砂)质壤土	粉(砂)质黏壤土	砂质黏壤土	黏壤土	砂质壤土	壤质黏土	粉(砂)质黏土	砂质黏土	黏土	重黏土	砂土及壤质砂土
隶属度	1	0.95	0.9	0.85	0.8	0.75	0.7	0.65	0.6	0.55	0.5	0.4
质地构型	上松下紧型	海绵型	夹层型	紧实型	上紧下松型	松散型	薄层型					
隶属度	1	0.8	0.7	0.5	0.4	0.2	0.3					
水资源条件	充分满足	满足	基本满足	不满足								
隶属度	1	0.8	0.6	0.3								
排水能力	充分满足	满足	基本满足	不满足								
隶属度	1	0.8	0.6	0.3								

二、华南区数值型指标隶属函数

指标名称	函数类型	函数公式	a 值	c 值	u 的下限值	u 的上限值
酸碱度	峰型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.256941	6.7	4.0	9.5
有机质	戒上型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.002163	38.0	6.0	38.0
速效钾	戒上型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.000068	205	30	205
有效磷	戒上型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.0038	40.0	5.0	40.0
土壤容重	峰型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	2.786523	1.35	0.90	2.10
有效土层厚度	戒上型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.000230	100	10	100
耕层厚度	戒上型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.019247	20.2	5	20.2

注: y 为隶属度; a 为系数; u 为实测值; c 为标准指标。当函数类型为戒上型, u 小于等于下限时, y 为 0; u 大于等于上限值时, y 为 1; 当函数类型为峰型, u 小于等于下限时或 u 大于等于上限值时, y 为 0。

三、长江中下游区概念型指标隶属度

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	
隶属度	0.8	0.95	1	0.95	0.9	0.6	0.7	0.8	0.3	0.45	0.68	
质地构型	上松下紧型	海绵型	夹层型	紧实型	上紧下松型	松散型	薄层型					
隶属度	1	0.95	0.85	0.75	0.4	0.3	0.55					
耕层质地	壤土	粉(砂)质壤土	黏壤土	粉(砂)质黏壤土	粉(砂)质黏土	砂质黏壤土	砂质壤土	壤质黏土	黏土	砂质黏土	重黏土	砂土及壤质砂土
隶属度	1	0.95	0.9	0.85	0.8	0.75	0.7	0.65	0.62	0.6	0.55	0.5
水资源条件	充分满足	满足	基本满足	不满足								
隶属度	1	0.8	0.6	0.3								
排水能力	充分满足	满足	基本满足	不满足								
隶属度	1	0.8	0.6	0.3								

四、长江中下游区数值型指标隶属函数

指标名称	函数类型	函数公式	a 值	c 值	u 的下限值	u 的上限值
酸碱度	峰型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.221129	6.811204	3.0	10.0
有机质	戒上型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.001842	33.656446	0	33.7
有效磷	戒上型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.002025	33.346824	0	33.3
速效钾	戒上型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.000081	181.622535	0	182
耕层厚度	戒上型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.008008	23.333126	0	23
有效土层厚度	戒上型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	0.000205	99.092342	10	99
土壤容重	峰型	$y=1/(1+a(u-c)^2)$	2.236726	1.211674	0.50	2.21
注: y 为隶属度; a 为系数; u 为实测值; c 为标准指标。当函数类型为戒上型, u 小于等于下限时, y 为 0; u 大于等于上限值时, y 为 1; 当函数类型为峰型, u 小于等于下限时或 u 大于等于上限值时, y 为 0。						

附录 E 广东省耕地质量等级划分标准

一、华南区等级划分指数范围

耕地质量等级	综合指数范围	耕地质量等级	综合指数范围
一等	≥ 0.8650	六等	0.7400~0.7650
二等	0.8400~0.8650	七等	0.7150~0.7400
三等	0.8150~0.8400	八等	0.6900~0.7150
四等	0.7900~0.8150	九等	0.6650~0.6900
五等	0.7650~0.7900	十等	< 0.6650

二、长江中下游区等级划分指数范围

耕地质量等级	综合指数范围	耕地质量等级	综合指数范围
一等	≥ 0.9070	六等	0.7751~0.8015
二等	0.8806~0.9070	七等	0.7488~0.7751
三等	0.8543~0.8806	八等	0.7224~0.7488
四等	0.8279~0.8543	九等	0.6960~0.7224
五等	0.8015~0.8279	十等	< 0.6960

附录 F 耕地质量等级评价主要性状指标分级划分标准

一、土壤主要性状分级标准

分级标准	一级	二级	三级	四级	五级	六级
有机质 (g/kg)	≥ 30	20~30	15~20	10~15	6~10	< 6
有效磷 (mg/kg)	≥ 40	30~40	20~30	10~20	5~10	< 5
速效钾 (mg/kg)	≥ 200	150~200	100~150	50~100	30~50	< 30

二、土壤酸碱度级标准

分级标准	碱性	微碱性	中性	微酸性	酸性	强酸性
土壤 pH	≥ 8.5	7.5~8.5	6.5~7.5	5.5~6.5	4.5~5.5	< 4.5

注：主要性状指标分级划分标准引自《华南区耕地》。

附录 G 评价报告参考模板

一、年度变更报告参考模板

XX 县（市、区）XX 年度耕地质量等级变更报告

编制单位（盖章）：XX 县农业农村局

编制时间：二〇xx 年 xx 月

1 区域概况

评价区域地理位置、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。

2 评价依据

2.1 政策法规

2.2 相关标准

3 评价流程

技术方法和技术路线等。

4 耕地质量等级评价过程和结果

4.1 明确评价指标所属分区

参照广东省耕地质量等级划分区域范围确定所属分区。

4.2 评价指标确定

根据评价区域所在省二级区，确定地形部位、耕层质地、质地构型、有效土层厚度、土壤容重、水资源条件、排水能力、障碍因素、有机质、有效磷、速效钾、酸碱度等评价指标。

4.3 评价指标赋值权重

说明评价因素属性合理取值情况。参照广东省二级农业区耕地质量划分指标权重。涉及土壤化验检测的，须按规范方法进行取样，并对取样过程进行描述和拍照，并编制评价因素属性表。

4.4 指标隶属度赋值

根据广东省指标计分规则对评价指标隶属度赋值。

4.5 耕地质量综合指数计算

根据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。

4.6 耕地质量等级划分、综合评估

对评价区域内耕地质量等级进行划分评估。

4.7 粮食产能评价

根据耕地质量综合指数计算评价单元粮食产能。

5 评价前后耕地质量等级、产能对比分析

汇总县域耕地质量等级、产能成果，与上年度的评价结果对比分析，并编制相关表格。

6 评价质量控制分析

7 附件

7.1 附表

7.2 附图

7.3 其他

二、专项评价报告参考模板

XX 县（市、区）XX 年 XX 项目耕地 质量等级调查评价报告

项目编号：

项目名称：

编制单位（盖章）：XX 县农业农村局

编制时间：二〇xx 年 xx 月

1 概况

1.1 项目概况

项目名称、项目类型、座落位置、范围面积、投资情况、评价前后二级地类、新增耕地权属及面积、地类拟变更情况等。

1.2 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。

1.3 项目建设基本情况

主要写项目工程建设内容（地力培肥）。土地平整工程、灌溉与排水工程、田间道路工程、土壤改良工程等项目工程完成情况描述，附相关工程现场照片。

2 项目外业调查情况

2.1 样点布设

介绍依据《指南》布点原则外业调查采样布点情况。

2.2 外业调查采样

对项目完成的土地平整工程、灌溉与排水工程、田间道路工程、土壤改良工程等开展外业调查，应重点调查水源与灌排工程，附水源地与排灌工程等照片作为佐证。描述根据现场调查选取最具代表性的采样田块的基本情况与采样情况，附采样照片。

2.3 样品检测结果分析

3 耕地质量等级评价概述

开展耕地质量等级评价工作任务、工作对象、评价工作依据、技术方法和技术路线等。

4 耕地质量等级评价过程和结果

4.1 明确评价指标所属分区

参照广东省耕地质量等级划分区域范围确定所属分区。

4.2 评价指标获取

根据项目所在省二级区，确定地形部位、耕层质地、耕层厚度、质地构型、有效土层厚度、土壤容重、水资源条件、排水能力、有机质含量、有效磷、速效钾、酸碱度等指标划分。

4.3 评价指标赋值权重

说明评价因素属性合理取值情况。参照广东省二级农业区耕地质量划分指标权重。涉及土壤化验检测的，须按规范方法进行取样，并对取样过程进行描述和拍照，并编制评价因素属性表。

4.4 指标隶属度赋值

根据广东省指标计分规则对评价指标隶属度赋值。

4.5 耕地质量综合指数计算

根据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。

4.6 耕地质量等级划分、综合评估

对项目范围内耕地质量等级进行划分评估。

4.7 粮食产能评价

根据耕地质量综合指数计算粮食产能。

5 项目评价前后耕地质量等级、产能对比分析

汇总项目耕地质量等级、产能成果，进行评价前后对比分析，并编制相关表格。

6 评价质量控制分析

7 预期效益分析

从经济效益、生态效益和社会效益三个方面分析 项目预期取得的效益。

8 附件

8.1 附表

8.2 附图

8.3 其他

附录 H（一） XX 县 XX 年度（XX 县 XX 年 XX 项目）耕地质量等级评价统计表（按地类划分）

计量单位：公顷、等级

地类名称	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：平均质量等级为面积加权平均得出。

附录 H（二） XX 县 XX 年度（XX 县 XX 年 XX 项目）耕地质量等级评价统计表（按行政区划分）

计量单位：公顷、等级

行政区	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：平均质量等级为面积加权平均得出。

附录 H（三） XX 县（市、区）（XX 项目）耕地质量等级及变动表

表 号：II 502-B 表
制定机关：国家统计局
文 号：国统字[2020]143 号
有效期至：XX 年 XX 月 XX 日
计量单位：公顷、等级

耕地质量等级		(XX 年)											
指标名称	代码	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
甲	乙	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
年初存量	01												
本年增加	02												—
本年减少	03												—
年末存量	04												

单位负责人: 填报人: 联系电话: 报出日期: XX 年 XX 月 XX 日

说明：1. 表中所填等级为按照《耕地质量等级》（GB/T33469）计算的耕地质量等级，数据来源于农业农村部门。
2. 表中各耕地质量等级面积数据取整数，平均质量等级采用各等级面积加权的方法计算，保留 2 位小数。
3. “—”表示不需要填报。
4. 审核关系：①年末存量(04)=年初存量(01)+本年增加(02)-本年减少(03)；
②合计(1)=1 等(2)+2 等(3)+...+10 等(11)。

附录 I 耕地质量等级图各等级表达色系

要素类别	要素名称	图式符号	样式颜色
质量等级	一等地		C78 M34 Y100
	二等地		C65 M27 Y100
	三等地		C49 M19 Y100
	四等地		C31 M12 Y100
	五等地		C11 M4 Y100
	六等地		C0 M12 Y100
	七等地		C0 M33 Y100
	八等地		C0 M55 Y100
	九等地		C0 M78 Y100
	十等地		C0 M100 Y100

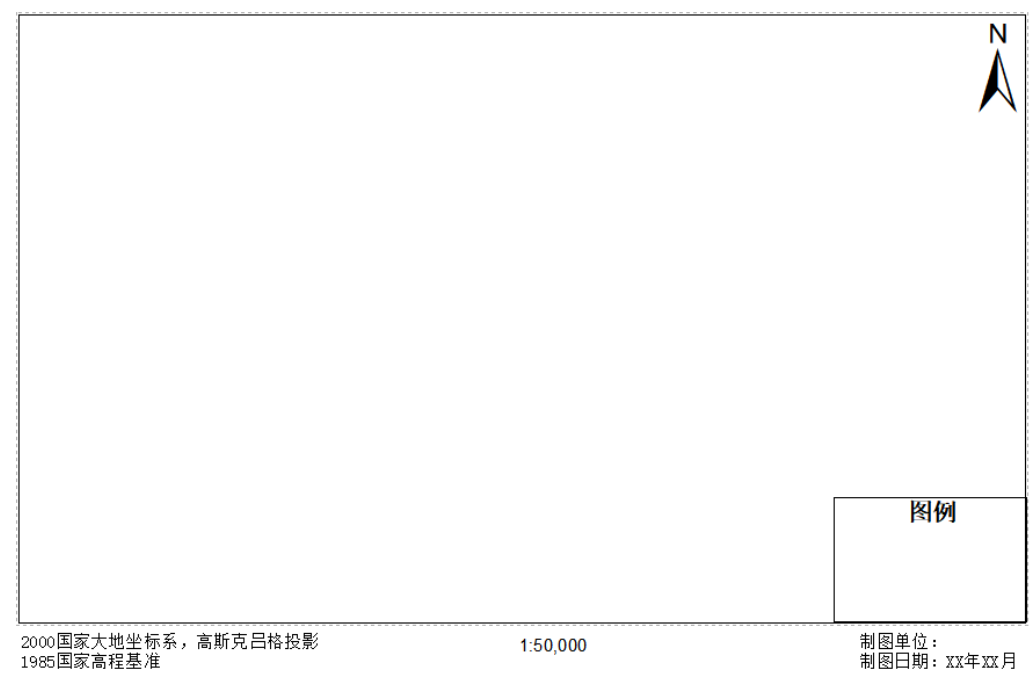
附录 J 养分分级表达色系

养分分级	R	G	B	图例颜色
一级	0	97	0	
二级	107	161	0	
三级	223	235	0	
四级	255	234	0	
五级	255	145	0	
六级	255	34	0	

附录 K 附图

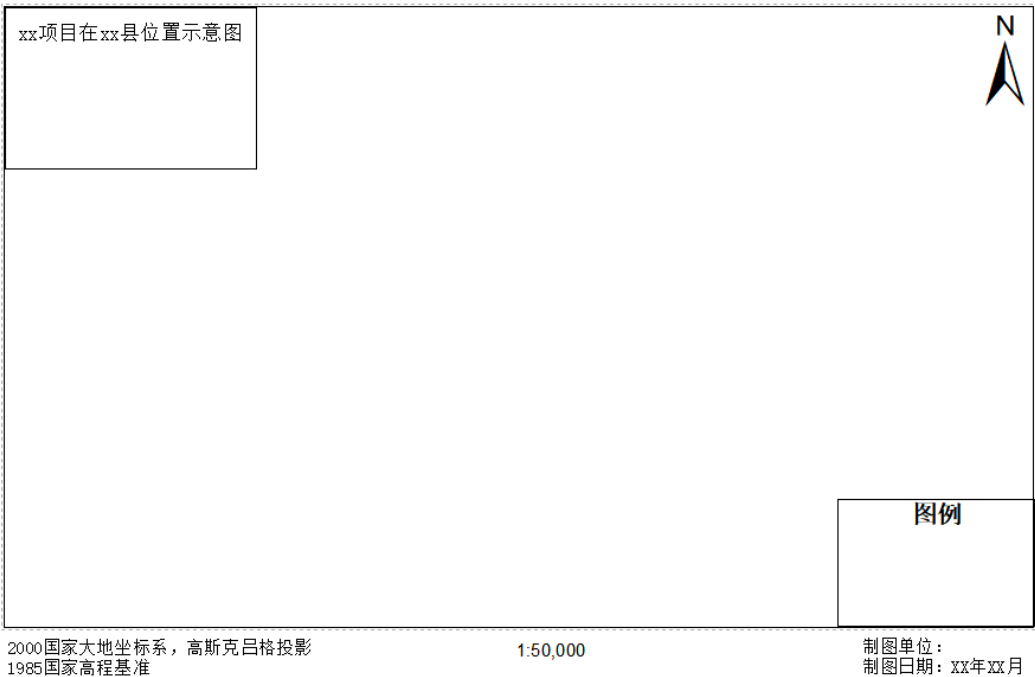
XX 县 XX 年度（市、区）耕地质量等级分布图

XX县（市、区）XX年度耕地质量等级分布图



XX 县 XX 项目耕地质量等级分布图

XX县（市、区）XX项目耕地质量等级分布图



附录 L 数据库图层名称及各层要素

序号	层名称	层要素	几何特征	属性表名称	约束条件	说明
1	专题数据图层	耕地质量等级评价单元图	Polygon	PJDYT	C	年度变更时必选
		建设前耕地质量等级评价单元图	Polygon	JSQPJDYT	C	专项评价时必选
		建设后耕地质量等级评价单元图	Polygon	JSHPJJDYT	C	专项评价时必选
		耕地质量等级评价采样点分布图	Point	CYDFBT	M	
		专项评价项目范围图	Polygon	ZXPJXMF WT	C	专项评价时必选
		减少耕地范围图	Polygon	JSGDFWT	C	年度变更时必选
2	基础数据图层	权属名称图	Point	QSMCT	M	编图辅助数据， 数据结构与国土 变更调查数据保 持一致
		水系分布图	Polygon	SXFBT	M	
		道路分布图	Polygon	DLFBT	M	
		行政界线图	Line	XZJXT	M	
注：约束条件取值：M（必选），C（条件必选），O（可选）。						

附录 M 数据库属性结构

一、耕地质量等级评价单元图数据库属性结构描述表（属性表名称：PJDYT）

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	18		注 1
2	上年单元编号	SNDYBH	Char	M	18		注 2
3	单元编号	DYBH	Char	M	18		注 2
4	一级农业区	YJNYQ	Char	M	30		附录 A
5	二级农业区	EJNYQ	Char	M	30		附录 A
6	省名称	SMC	Char	M	20		
7	地市名称	DSMC	Char	M	20		
8	县区名称	XQMC	Char	M	20		
9	县区代码	XQDM	Char	M	6		6 位县 代码
10	镇名称	ZMC	Char	M	20		
11	镇代码	ZDM	Char	M	9		注 3
12	权属性质	QSXZ	Char	M	3		
13	权属单位名称	QSDWMC	Char	M	60		
14	权属单位代码	QSDWDM	Char	M	20		注 3
15	座落单位名称	ZLDWMC	Char	M	60		

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
16	座落单位代码	ZLDWDM	Char	M	20		注 3
17	地类编码	DLBM	Char	M	4		
18	地类名称	DLMC	Char	M	20		
19	图斑面积	TBMJ	Double	M	15	2	
20	图斑地类面积	TBDLMJ	Double	M	15	2	
21	平差面积	PCMJ	Double	M	15	2	注 6
22	省土类名称	STLMC	Char	M	30		《广东土壤》 广东省土壤分类系统
23	省亚类名称	SYLMC	Char	M	30		
24	省土属名称	STSMC	Char	M	30		
25	省土种名称	STZMC	Char	M	30		
26	省土种编码	STZBM	Char	M	30		
27	省土种代码	STZDM	Char	M	30		
28	水资源条件	SZYTJ	Char	M	20		附录 E
29	排水能力	PSNL	Char	M	20		
30	地形部位	DXBW	Char	M	20		
31	质地构型	ZDGX	Char	M	20		
32	耕层质地	GCZD	Char	M	20		
33	有效土层厚度	YXTCHD	Float	M	8	0	
34	耕层厚度	GCHD	Int	M	2		
35	土壤容重	TRRZ	Float	M	8	2	
36	酸碱度	SJD	Float	M	8	2	
37	有机质	YJZ	Float	M	8	2	
38	有效磷	YXL	Float	M	8	1	
39	速效钾	SXJ	Float	M	8	0	
40	水资源条件权重	SZYTJQZ	Float	M	8	4	附录 B
41	排水能力权重	PSNLQZ	Float	M	8	4	
42	地形部位权重	DXBWQZ	Float	M	8	4	
43	质地构型权重	ZDGXQZ	Float	M	8	4	
44	耕层质地权重	GCZDQZ	Float	M	8	4	
45	有效土层厚度权重	YXTCHDQZ	Float	M	8	4	
46	耕层厚度权重	GCHDQZ	Float	M	8	4	
47	土壤容重权重	TRRZQZ	Float	M	8	4	
48	酸碱度权重	SJDQZ	Float	M	8	4	
49	有机质权重	YJZQZ	Float	M	8	4	
50	有效磷权重	YXLQZ	Float	M	8	4	
51	速效钾权重	SXJQZ	Float	M	8	4	
52	水资源条件隶属度	SZYTJLSD	Float	M	8	4	附录 E
53	排水能力隶属度	PSNLLSD	Float	M	8	4	
54	地形部位隶属度	DXBWLSLSD	Float	M	8	4	
55	质地构型隶属度	ZDGXLSLSD	Float	M	8	4	
56	耕层质地隶属度	GCZDLSLSD	Float	M	8	4	
57	有效土层厚度隶属	YXTCHDLSD	Float	M	8	4	

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
	度						
58	耕层厚度隶属度	GCHDLSD	Float	M	8	4	
59	土壤容重隶属度	TRRZLSD	Float	M	8	4	
60	酸碱度隶属度	SJDLSD	Float	M	8	4	
61	有机质隶属度	YJZLSD	Float	M	8	4	
62	有效磷隶属度	YXLLSD	Float	M	8	4	
63	速效钾隶属度	SXJLSD	Float	M	8	4	
64	综合指数	ZHXS	Float	M	10	4	附录 F
65	质量等级	ZLDJ	Int	M	8		
66	粮食产能	LSCN	Float	M	10	2	
67	酸碱度分级	SJDFJ	Char	M	20		附录 G
68	有机质分级	YJZFJ	Int	M	8		
69	有效磷分级	YXLFJ	Int	M	8		
70	速效钾分级	SXJFJ	Int	M	8		
71	更新类型	GXLX	Char	C	20		注 4
72	项目名称	XMMC	Char	C	100		
73	备注	BZ	Char	O	255		

注：1、与土地利用现状 BSM 保持一致。

2、单元编号由“县级行政区划代码（6 位）+乡级行政区划代码（3 位）+村级行政区划代码（3 位）”，即坐落单位代码前 12 位+土地利用现状图标识码后 6 位”组成，新增图斑编号，以村为单位，按行政村内标识码的最大数基础上增加。

3、权属单位代码和坐落单位代码到村级，权属单位代码和坐落单位代码为“县级行政区划代码（6 位）+乡级行政区划代码（3 位）+村级行政区划代码（3 位）”。

4、更新类型填“耕地质量建设区”、“耕地占补平衡区”或“耕地损毁破坏区”，其它耕地为“常规利用区”。常规利用区以外的耕地需填写“项目名称”。

5、“约束条件”中“M”代表“必选”；“C”代表“条件必选”；“O”代表“可选”。

6、“平差面积”数据来源：专项评价来源于竣工验收资料；年度变更来源于当年度统计年鉴。

7、此表同时适用建设前、建设后耕地质量等级评价单元图数据库属性结构描述表。

二、耕地质量等级评价采样点分布图数据库属性结构描述表（属性表名称：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	Int	M	10		
2	统一编号	TYBH	Char	M	19		注 1
3	评价单元编号	PJDYBH	Int	M	17		注 2
4	省名称	SMC	Char	M	20		

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
5	地市名称	DSMC	Char	M	20		
6	县区名称	XQMC	Char	M	20		
7	县区代码	XQDM	Char	M	6		6 位县 代码
8	镇名称	ZMC	Char	M	20		
9	镇代码	ZDM	Char	M	9		9 位镇 代码
10	座落单位名称	ZLDWMC	Char	M	20		
11	座落单位代码	ZLDWDM	Char	M	20		
12	采样年份	CYNF	Int	M	10		
13	经度	JD	Double	M	10	6	
14	纬度	WD	Double	M	10	6	
15	海拔高度	HBGD	Float	M	8	1	
16	地类名称	DLMC	Char	M	20		
17	地貌类型	DMLX	Char	M	20		
18	地形部位	DXBW	Char	M	20		
19	地形坡度	PD	Char	M	20		
20	平整度	PZD	Int	C	4		
21	有效土层厚度	YXTCHD	Int	M	3		
22	耕层厚度	GCHD	Int	C	3		
23	侵入体类型	QRTLX	Char	M	20		
24	侵入体含量	QRTHL	Int	M	3		
25	质地构型	ZDGX	Char	M	20		
26	农田基础设施	NTJCSS	Char	M	20		
27	灌溉方式	GGFS	Char	M	20		
28	水源条件	SYTJ	Char	M	20		
29	水资源条件	SZYTJ	Char	M	20		
30	排水能力	PSNL	Char	M	20		
31	pH 值	SJD	Doule	M	8	2	
32	有机质	YJZ	Doule	M	8	2	
33	土壤容重	TRRZ	Doule	M	15	2	
34	耕层质地	GCZD	Char	M	20		
35	有效磷	A_P	Double	M	8	1	
36	速效钾	E_K	Double	M	8	0	

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
37	铬	T_CR	Double	C	8	2	
38	镉	T_CD	Double	C	8	2	
39	铅	T_PB	Double	C	8	2	
40	砷	T_AS	Double	C	8	2	
41	汞	T_HG	Double	C	8	2	
42	锌	T_ZN	Double	C	8	2	
43	镍	T_NI	Double	C	8	2	
44	铜	T_CU	Double	C	8	2	
45	常年耕作制度	CNGZZD	Char	M	20		
46	熟制	SZ	Char	M	20		
47	主栽作物名称	ZZZWMC	Char	M	20		
48	项目名称						
49	单位名称	DWMC	Char	M	50		
50	采样调查人	CYDCR	Char	M	20		
51	联系电话	LXDH	Char	M	20		
52	备注	BZ	Char	O	255		

注 1：填写 19 位采样点编码，具体为采样点的邮政编码（6 位数字）+采样目的标识（1 位，字母，C:耕地质量变更调查样）+采样时间 yyyy-mm-dd（8 位数字，年 4 位，月 2 位，日 2 位，小于 10 的月日前面补“0”）+采样组（1 位，字母）+顺序号（3 位数字，不足 3 位在前面加“0”）。

注 2：如为补充耕地项目，则该字段需与 SCFHXPJDY 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）。

注 3：“约束条件”中“M”代表“必选”；“C”代表“条件必选”；“O”代表“可选”。

三、专项评价项目范围图数据库属性结构描述表（属性表名称：ZXPJXMFWT）

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	Int	M	10		顺序号
2	平差面积	PCMJ	Float	M	15	2	
3	更新类型	GXLX	Char	C	20		
4	项目名称	XMMC	Char	C	100		
5	备注	BZ	Char	O	255		

四、减少耕地范围图数据库属性结构描述表（属性表名称：JSGDFWT）

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	Int	M	10		顺序号
2	图斑编号	TBBH	Char	M	16		与上年 PJDYT 中单元编号一致
3	地类编码	DLBM	Char	M	4		
4	地类名称	DLMC	Char	M	20		
5	权属性质	QSZX	Char	M	3		
6	权属单位名称	QSDWMC	Char	M	60		
7	权属单位代码	QSDWDM	Char	M	20		
8	座落单位名称	ZLDWMC	Char	M	60		
9	座落单位代码	ZLDWDM	Char	M	20		
10	图斑面积	TBMJ	Double	M	15	2	
11	图斑地类面积	TBDLMJ	Double	M	15	2	
12	质量等级	ZLDJ	Int	M	8		
13	备注	BZ	Char	O	255		

注：数据来源于国土变更调查成果。