

耕地资源质量分类技术规范

Technical specifications for quality classification of cultivated land resources

2024 - 09 - 19 发布

2024 - 12 - 19 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 2

5 耕地资源质量分类 2

6 耕地资源质量分类年度更新 6

附录 A（规范性）耕地资源质量分类指标及分级分类标准、代码 10

附录 B（规范性）生物多样性指标值获取基本要求 12

附录 C（资料性）耕地资源质量分类面积汇总表 14

附录 D（资料性）文字报告内容及格式要求 20

附录 E（规范性）年度更新数据包分类指标数据获取方式 22

附录 F（规范性）年度更新数据库耕地图斑分类指标赋值要求 23

附录 G（资料性）年度更新分类面积统计汇总表 24

参考文献 39

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。

本文件由山西省自然资源厅提出、组织实施和监督检查。

山西省市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由山西省自然资源标准化技术委员会（SXS/TC26）归口。

本文件起草单位：山西省地质环境监测和生态修复中心，山西大地控股生态修复科技有限公司。

本文件主要起草人：刘琪、马玓、薄江宏、杨娟芳、庞胜喜、乔剑、彭熙文、杨沛、卫丹妮、刘瑾、王凯、康文彬、白仲骐、张中帆、王慧斌。



耕地资源质量分类技术规范

1 范围

本文件规定了山西省耕地资源质量分类及其年度更新的原则、对象、技术流程、工作程序与要点、技术方法和成果要求等。

本文件适用于山西省耕地资源质量分类及其年度更新工作。

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/T 21010 土地利用现状分类
- TD/T 1055-2019 第三次全国国土调查技术规程
- TD/T 1057 国土调查数据库标准
- DB14/T 3108 耕地资源质量分类数据库建设规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

耕地资源 cultivated land resources

由自然土壤发育而成的，经人工开发、利用、培育形成的可进行农作物种植的土地，具有社会、生态和经济等功能价值，包括可能用于种植农作物的土地。具体为国土调查数据中的耕地和种植属性为“即可恢复”和“工程恢复”的相关地类。

3.2

耕地资源质量 quality of cultivated land resources

由自然地理格局、地形条件、土壤条件、生态环境条件、作物熟制和耕地利用现状等宏观层指标和资源本底状况构成的满足农产品可持续产出和质量安全的耕地资源供给能力。

3.3

分类单元 classification unit

用于耕地资源质量分类的基本空间单位，单元内部耕地资源条件相对均一，单元之间有显著差异。

3.4

调查样点 survey sample point

在开展第三次全国国土调查耕地资源质量分类及其年度更新工作中，从分类单元中抽取部分单元，用于调查耕地的质量属性值。

3.5

自然区 natural region

揭示中国自然界的地域分异规律，体现自然环境各要素（如温度、水分、地貌）的生态地理关系。

3.6

耕地资源质量分类 quality classification of cultivated land resources

从自然地理格局、地形条件和土壤条件等6个层面，系统归纳反映耕地资源质量本底条件的指标。

3.7

耕地资源质量分类年度更新 annual update in quality classification of cultivated land resources

为掌握年度内耕地现状变化及耕地质量建设引起的耕地质量变化情况进行的耕地质量分类工作。

3.8

县级耕地资源质量分类数据库 classification database of cultivated land quality at county level

县域内某时间点所有耕地资源的质量分类空间数据和属性数据的集合。

3.9

县级耕地资源质量分类年度更新数据包 annual update data package of cultivated land quality at county level

县域内年度间质量发生变化耕地或者现状变化（增减）的耕地资源质量分类空间数据和属性数据的集合。

4 总则

4.1 国家引领、地方配合

耕地资源质量分类指标由国家统一构建，指标数据获取由国家和地方共同完成。宏观层面指标如自然地理格局、气候条件决定的作物熟制等由国家统一获取确定；反映耕地资源本底状况的地形条件、土壤条件、生态环境条件、耕地利用现状等指标数据由地方获取。

4.2 充分衔接、成果可比

耕地资源质量分类指标数据获取过程中，要充分利用农业农村部门、水利部门、地质调查部门、生态环境部门已有相关数据，以及自然资源主管部门现有耕地分等基础数据、第三次全国国土调查（以下简称“三调”）相关数据，实现基础数据共享，减少重复工作。耕地资源质量分类年度更新要严格遵循“三调”耕地资源质量分类技术要求的基本思想、技术路线和方法步骤，使成果具有可比性。

4.3 准确分析、客观描述

做好耕地资源质量分类结果的统计分析，是全面掌握耕地资源质量状况的重要手段，也是“三调”成果分析的重要组成部分。耕地资源质量分类的核心是要准确分析、客观描述耕地的从自然地理格局、地形条件和土壤条件等6个层面，采取分类分级的思路，突出耕地主要的基本特征，不进行综合评价。

4.4 底数一致、严禁修改

开展耕地资源质量分类年度更新时，县域耕地与恢复地类现状与变化数据使用自然资源部下发的国土调查数据库中的数据，包括耕地和可恢复为耕地的土地，以及新增和减少耕地、二级地类发生变化耕地，新增和减少可恢复为耕地的土地、种植属性发生变化的土地，不得对数据库的地类图斑位置、形状以及地类、面积等属性进行修改和删减。

5 耕地资源质量分类

5.1 分类对象

耕地资源质量分类对象是国土调查数据库中的耕地图斑和种植属性为“即可恢复”和“工程恢复”的图斑。

5.2 分类技术流程

技术流程具体如下：

- 构建耕地资源质量分类指标体系；
- 收集相关资料，进行外业调查，并整理量化；
- 确定分类单元；
- 获取耕地资源质量分类各层级指标值；
- 耕地资源质量分类及结果表达；
- 数据库建设，分类成果汇总分析。

5.3 分类工作程序与要点

5.3.1 准备工作

5.3.1.1 编写实施方案

实施方案应包括：

- 耕地资源质量分类区域和范围；
- 工作程序及方法；
- 技术路线和基础资料；
- 组织领导和人员安排；
- 工作进度及经费预算；
- 预期成果。

5.3.1.2 资料收集

5.3.1.2.1 国家下发资料

包括各县（市、区）所在的自然区和熟制。

5.3.1.2.2 相关部门资料

相关部门资料主要包括：

- 农业农村部门：耕地质量等级调查评价成果；
- 水利部门：农田水利基本情况、水资源供给基本情况；
- 生态环境部门：农用地土壤重金属污染综合评价结果、农用地土壤污染状况详查有关土壤理化性质调查结果；
- 地质调查部门：土地质量地球化学调查成果。

5.3.1.2.3 “三调”有关资料

为“三调”统一时点更新土地调查数据库中反映耕地信息的有关资料。

5.3.1.2.4 耕地资源自然条件资料

包括地貌、水文、土壤、农田基本建设资料等。

5.3.1.2.5 其他需要的资料

包括土壤普查、农业区划资料等。

5.3.2 构建分类指标体系

采取分类分级的思路，突出耕地重要的基本特征，国家统一构建全国耕地资源质量分类指标体系。6个层级为自然地理格局、地形条件、土壤条件、生态环境条件、作物熟制和耕地利用现状，10个分类指标分别为自然区、坡度、有效土层厚度、土壤质地、土壤有机质含量、土壤pH值、生物多样性、土壤重金属污染状况、熟制、耕地二级地类。

山西省自然区分类及代码见附录A表A.1，耕地资源质量分类指标及分级分类标准、代码（土壤pH值）见附录A表A.2，其他分级分类标准、代码见附录A表A.3。

5.3.3 确定耕地资源质量分类单元

分类单元包括分类单元和扩充分类单元，将通过国家核查的最终年度最新变更数据库中耕地图斑作为耕地资源质量分类单元，种植属性为“即可恢复”和“工程恢复”的地类图斑作为扩充分类单元。

5.3.4 外业补充调查

对生物多样性和土壤条件指标开展外业补充调查。各县按照样点布设要求，至少布设5个土壤样品采集样点，实地采集不少于5个土壤样品，用于确定基于县级行政区域的耕地生物多样性调查结果。就土壤条件缺失和异常数据、新增耕地开展土壤条件的补充调查，每县补充调查样点至少包括生物多样性调查的5个样点。开展实地补充调查时，同时实地确定有效土层厚度和土壤质地指标值，采集用于分析化验土壤有机质含量和土壤pH值的土壤样品，同时记录样点经纬度、海拔等基本信息，并现场拍摄景观照片。

5.3.5 获取耕地资源质量分类各层级指标值

5.3.5.1 自然区和熟制指标值获取

自然区和熟制指标值由国家统一下发，山西省各县（市、区）所属自然区和熟制见附录A表A.4。

5.3.5.2 坡度和地类指标值获取

耕地分类图斑直接采用“三调”耕地图斑的坡度和二级地类结果；“即可恢复”和“工程恢复”地类图斑采用图斑面积最大法从“三调”坡度图层获取，二级地类分别为“即可恢复”和“工程恢复”。

5.3.5.3 土壤条件指标值获取

土壤条件指标值获取有以下途径：

- 第一来源，农业农村部耕地质量等级调查评价成果（原始样点数据）；
- 第二来源，农业农村部耕地质量等级调查评价成果（评价单元数据），或地方专家经验推断；
- 第三来源，实地补充调查或其他参考数据源，如：地质调查部门土地质量地球化学调查成果、生态环境部门农用地土壤污染状况详查有关土壤理化性质调查成果等。土壤质地分类对照表见附录A表A.5。

5.3.5.4 生物多样性指标值获取

生物多样性指标值获取包括：

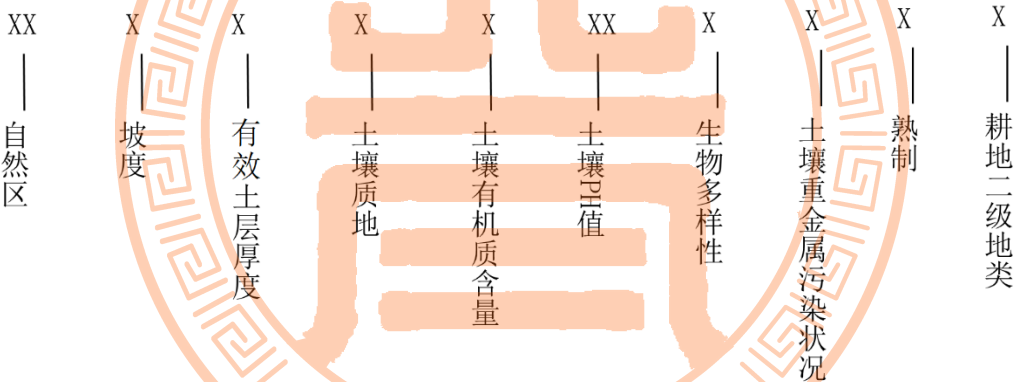
- 省级确定检测机构，组织各县采集土壤样品（不少于 5 个），送至指定机构检测土壤微生物多样性，确定基于县级行政区域的耕地生物多样性调查结果。
- 按照省级确定的基于县级行政区域的生物多样性调查结果，分县给每个分类单元赋属性值。生物多样性指标值获取基本要求见附录 B。

5.3.5.5 土壤重金属污染状况指标值获取

县级耕地资源质量分类数据库通过省级核查后，基于土壤污染状况详查成果，省级统一对分类图斑赋属性值。优先保护类的赋绿色值，级别为1；安全利用类的赋黄色值，级别为2；严格管控类的赋红色值，级别为3。在对分类单元及扩充分类单元赋值时遇到破斑问题的，当涉及级别2或3的环保数据图斑面积大于分类单元面积一半以上的予以赋值；当涉及级别2或3的环保数据图斑面积小于分类单元面积一半的，按级别1赋值，同时备注说明。

5.3.6 耕地资源质量分类及结果表达

耕地资源质量可以以所有分类指标（10个）的组合进行分类，也可以以单个或多个分类指标（1—9个）的组合进行分类，其中10个指标的组合分类和单个指标的分类及结果表达是必须的。
耕地资源质量分类单元的分类结果以12位代码来表达，10个指标的组合分类代码结构如下：



其中：前两位代码表示耕地所在的自然区代码；第3—12位分别表示耕地的坡度级别、有效土层厚度级别、土壤质地级别、土壤有机质含量级别、土壤pH值级别、生物多样性级别、土壤重金属污染状况级别、熟制级别和耕地二级地类级别，其中土壤pH值级别用两位代码表示，其余8个指标均用1位代码表示，“即可恢复”和“工程恢复”的耕地二级地类分别用小写字母j和g表示。

5.3.7 成果质量控制

成果质量控制应符合以下规定：

- 设置土壤条件质控样点：实地采集生物多样性样品时，同时调查土壤条件（有效土层厚度、土壤质地、土壤有机质含量、土壤 pH 值等）理化性质数据，作为数据验证点；
- 逐级检查、核查：县级、地市级自查，省级检查，压实各级质控责任；
- 质检软件：通过国家下发的内业质检软件，从数据逻辑、规范性、一致性等方面检查；
- 结果校核：逐级汇总，与现有相关成果对比校核；
- 内业外业核查相结合：内业检查有问题图斑要开展外业实地核查；

——土壤微生物检测质控：省级统一质控方法和要求，对质控结果负责。每县选一个样品作为质控样，确定一个机构检测全省所有样品，确定一个机构检测质检样品作为对照，并对两个结果做误差分析。全省将结果排序，统一确定分县分地类结果。采样和运输符合相关要求。

5.3.8 数据库建设

依据TD/T 1055-2019要求应建立耕地资源质量分类专项数据库。耕地资源质量分类数据库主要包括：基础地理信息、分类单元、分类因素图层、实地调查或核实样点图层、分类辅助要素等矢量数据和元数据。数据库建设具体按TD/T 1057和DB14/T 3108 的要求执行，以完整县级行政辖区为单位，为确保与国土调查数据成果的一致性，需以“三调”国土调查数据库中的耕地和标注“即可恢复”和“工程恢复”属性的相关地类图斑为基础数据，建立耕地资源质量分类数据库。

5.3.9 耕地资源质量分类结果汇总分析

根据各图斑分类指标属性值，分级汇总分析不同分类条件的耕地面积与分布状况，形成不同区域耕地分类结果，可以反映不同自然区、不同坡度级、不同土壤条件、不同生态环境条件、不同熟制和不同地类条件及不同条件组合的耕地面积与分布状况。

5.3.10 耕地资源质量分类成果检查、核查

利用相关质检软件全面检查县级成果，根据需要进行外业实地核查。

5.3.11 耕地资源质量分类成果入库

各县耕地资源质量分类成果通过国家最终核查和确认后，省、地市和县根据需要，按照耕地资源质量分类数据库建设要求，分别开展数据库建设，形成耕地资源质量分类数据库。

5.3.12 耕地资源质量分类成果编制

各县耕地资源质量分类成果通过国家最终核查和确认后，省、地市和县根据需要，编制不同级别耕地资源质量分类成果报告、图件、数据表册等成果。

5.3.13 成果内容与要求

耕地资源质量分类成果内容如下：

- 数据库成果：耕地资源质量分类专项数据库，具体按照 TD/T 1057 和 DB14/T 3108 进行建立；
- 数据成果：耕地资源质量分类面积汇总表，具体见附录 C；
- 文字成果：耕地资源质量分类工作报告；耕地资源质量分类技术报告，具体见附录 D。

6 耕地资源质量分类年度更新

6.1 分类年度更新对象

耕地资源质量分类年度更新对象是年度内新增和减少耕地、二级地类发生变化耕地，新增和减少可恢复为耕地的土地、种植属性发生变化的土地，以及通过土地整治、高标准农田建设等项目实施质量发生变化的耕地和可恢复为耕地的土地。

6.2 分类年度更新技术流程

分类年度更新技术流程应按以下规定：

- 收集相关资料，进行外业调查，并整理量化；
- 生成年度更新图层；
- 获取年度更新包分类指标数据；
- 生成年度更新数据包、年度数据库；
- 分类成果汇总分析。

6.3 分类年度更新工作程序与要点

6.3.1 工作准备

按照耕地资源质量分类工作准备。

6.3.2 资料收集

6.3.2.1 “三调”耕地资源质量分类资料

通过国家核查的“三调”耕地资源质量分类成果。

6.3.2.2 年度变更调查资料

年度变更调查资料包括以下内容：

- 国家下发数据：下发的年度变更调查数据库耕地和可恢复为耕地的图斑；年度变更调查新增和减少耕地、二级地类发生变化耕地图斑，新增和减少可恢复为耕地的土地和种植属性发生变化的图斑；
- 地方收集数据：年度变更调查增量包（初始数据）。

6.3.2.3 土地整治项目资料

年度内验收的各级各类生态系统修复、全域土地综合整治（包括一般土地整治项目、开发补充耕地、提质改造、重大工程项目、城乡建设用地增减挂钩项目、工矿废弃地复垦项目等）、高标准农田等项目的可研、设计和竣工验收资料。

6.3.2.4 其他资料

其他资料主要包括以下内容：

- 生态环境部门农用地土壤污染状况详查成果；
- 农用地自然条件资料：包括地貌、水文、土壤以及其他和土地质量有关的资料。

6.3.3 补充调查

年度更新范围内的耕地和恢复地类，在质量建设项目验收资料中有实地调查检测值的，可以直接采用，没有的需实地补充调查采样化验，新增耕地面积小且与现状耕地连片的直接采用周边耕地数据，可不进行实地调查。

外业补充调查获取土壤条件指标属性信息，实地确定有效土层厚度指标值，采集用于分析化验土壤质地、土壤有机质含量和土壤pH值的土壤样品，同时记录样点经纬度、海拔等基本信息，并现场拍摄景观照片，将调查信息上传至“国土调查云”平台的耕地资源质量分类模块。

6.3.4 生成年度更新图层

年度更新图层包括以下图层：

- 新增耕地图层：根据下发新增耕地图层生成；

- 减少耕地图层：根据下发减少耕地图层生成；
- 二级地类变化图层：根据下发耕地二级地类变化图层生成；
- 质量建设耕地图层：结合项目竣工验收图或规划设计图等资料，以下发的当年国土变更调查库中的耕地图层为基础，提取项目区范围内（包括与项目区边界相交的）图斑，生成耕地质量建设图层。与新增和二级地类变化图层重合的图斑，优先作为新增和二级地类变化图层；
- 新增恢复地类图层：根据下发新增恢复地类图层生成；
- 减少恢复地类图层：根据下发减少恢复地类图层生成；
- 种植属性变化图层：根据下发种植属性变化图层生成；
- 质量建设恢复地类图层：结合项目竣工验收图或规划设计图等资料，以下发的当年国土变更调查库中的恢复地类图层为基础，提取项目区范围内（包括与项目区边界相交的）图斑，生成恢复地类质量建设图层。与新增和恢复地类变化图层重合的图斑，优先作为新增和种植属性变化图层。

6.3.5 获取年度更新包分类指标数据

年度更新数据包分类指标数据获取方式见附录E。

6.3.6 生成年度更新数据包

整理年度更新成果，按照数据库建设结构定义要求，生成耕地资源质量分类年度更新数据包。

需要注意的是，更新包图层若出现重叠情况的图斑，如新增耕地和减少恢复地类、减少耕地与新增恢复地类、减少耕地与二级地类变化耕地，由于二级地类发生了变化，其图斑赋值来源也不同，不要求不同图层重叠图斑质量分类指标值保持一致。若新增耕地与二级地类变化有重叠，需保持一致。

6.3.7 生成年度更新数据库

整理相关成果，按照数据库建设要求，更新县级耕地资源质量分类数据库，形成年度更新数据库。年度更新数据库耕地图斑分类指标赋值要求见附录F。

6.3.8 县级数据自查

数据更新成果完成后，技术承担单位应根据相关技术要求和数据库标准，利用国家下发质检软件，从数据完整性、规范性、一致性等方面开展县级数据自查工作。

6.3.9 形成县级分析报告

汇总分类结果，形成汇总表，分析、总结年度内耕地面积、分布的变化特征，形成县级耕地资源质量分类年度更新分析报告。文本内容及格式要求见附录D。

6.3.10 成果逐级检查、核查

成果逐级检查、核查应符合以下规定：

- 县级成果内容包括耕地资源质量分类年度更新数据包、县级耕地资源质量分类年度数据库、县级耕地资源质量分类年度更新分析报告、数据表等；
- 地市级对县级成果进行质量检查，并在县级成果基础上，生成地市级成果；
- 省级对市、县成果进行质量检查，利用相关质检软件，从数据完整性、规范性、一致性等方面开展数据检查工作。并在县级成果基础上，生成省级成果。

6.3.11 成果内容与要求

耕地资源质量分类年度更新成果具体内容如下：

- 数据库成果：耕地资源质量分类数据库和耕地资源质量分类年度更新数据包，具体按照 TD/T 1057 和 DB14/T 3108 进行建立；
- 数据成果：耕地资源质量分类结果汇总表，具体见附录 G；
- 文字成果：耕地资源质量分类年度更新分析报告，具体见附录 D。



附 录 A
(规范性)

耕地资源质量分类指标及分级分类标准、代码

表A.1 山西省自然区分类及代码

自然区名称	代码
IIC3内蒙古高原东部	10
IIIB3华北山地丘陵	20
IIIB4晋南关中盆地	21
IIIC1晋中陕北甘东高原丘陵	22

表A.2 耕地资源质量分类土壤 pH 值分级分类标准、代码

分类指标	指标内涵	分级标准及代码				
		10	2a	2b	3a	3b
土壤pH值	耕层土壤的酸碱程度	6.5~7.5	5.5~6.5	7.5~8.5	<5.5	≥8.5

表A.3 耕地资源质量分类指标及分级分类标准、代码

分类指标	指标内涵	分级分类标准及代码				
		1	2	3	4/j	5/g
坡度	耕地所属地表单元陡缓的程度。	≤2°	2~6°	6~15°	15~25°	>25°
有效土层厚度	土壤层和松散的母质层之和（cm）。	≥100	60~100	<60		
土壤质地	耕层土壤中不同大小直径的矿物颗粒的组合状况。	壤土	黏土	砂土		
土壤有机质含量	单位体积土壤中所含有机物质的数量（g/kg）。	≥20	10~20	<10		
生物多样性	生物种类的丰富程度。	丰富	一般	不丰富		
土壤重金属污染状况	全国土壤污染详查的土壤环境质量类别。	绿	黄	红		
熟制	积温条件决定的作物熟制。	一年三熟	一年两熟	一年一熟		
耕地二级地类	耕地的利用现状类型。	水田	水浇地	旱地	即可恢复	工程恢复
注1：耕地质量分类生物多样性指标用土壤微生物多样性来反映。						
注2：分类单元的耕地二级地类依据GB/T 21010来确定，具体取自“国土调查数据库”中的地类名称；扩充分类单元的耕地二级地类具体取自“国土调查数据库”的种植属性名称。						

表A.4 山西省各县（市、区）所属自然区和熟制

自然区	自然区代码	县（市、区）	熟制名称	熟制代码
IIC3内蒙古高平原东部	10	新荣区、平城区、云冈区、云州区、阳高县、天镇县、左云县、朔城区、平鲁区、山阴县、应县、右玉县、怀仁市	一年一熟	3
IIIB3华北山地丘陵	20	小店区、迎泽区、杏花岭区、尖草坪区、万柏林区、晋源区、清徐县、阳曲县、广灵县、灵丘县、浑源县、孟县、潞州区、上党区、屯留区、潞城区、襄垣县、黎城县、长子县、武乡县、沁县、沁源县、榆次区、榆社县、寿阳县、太谷区、祁县、平遥县、灵石县、介休市、忻府区、定襄县、五台县、代县、繁峙县、原平市、汾西县、文水县、交城县、交口县、孝义市、汾阳市	一年一熟	3
IIIB3华北山地丘陵	20	阳泉市城区、阳泉市矿区、阳泉市郊区、平定县、平顺县、壶关县、晋城市城区、沁水县、阳城县、陵川县、泽州县、高平市、左权县、和顺县、昔阳县、垣曲县、尧都区、翼城县、洪洞县、古县、安泽县、浮山县、乡宁县、汾西县、霍州市、平陆县	一年两熟	2
IIIB4晋南关中盆地	21	盐湖区、临猗县、万荣县、闻喜县、稷山县、新绛县、绛县、夏县、芮城县、永济市、河津市、曲沃县、襄汾县、吉县、蒲县、侯马市、中阳县	一年两熟	2
IIIB4晋南关中盆地	21	大宁县、隰县、永和县、柳林县、石楼县、中阳县	一年一熟	3
IIIC1晋中陕北甘东高原丘陵	22	娄烦县、古交市、宁武县、静乐县、神池县、五寨县、岢岚县、河曲县、保德县、偏关县、离石区、兴县、临县、岚县、方山县	一年一熟	3

表A.5 土壤质地分类对照表

级别代码	耕地资源质量分类土壤质地类型(a)	农用地质量分等土壤质地类型(b)	卡庆斯基制土壤质地类型(c)	美国农业部制土壤质地类型(d)	国际制土壤质地类型(e)
1	壤土	壤土	砂壤、轻壤和中壤	壤土、粉黏壤、黏壤、砂黏壤、粉壤、粉土	壤土、粉壤、黏壤、砂黏壤、粉黏壤
2	黏土	黏土	黏土、重壤	黏土、粉黏土、砂黏土	黏土、粉黏土、壤黏土、砂黏土
3	砂土	砂土	紧砂土、松砂土	砂壤、壤砂土、砂土	砂土及壤砂土、砂壤
		砾质土	直径介于1mm~3mm之间的砾石；强石质土	极粗砂土和部分砾石	部分粗砂土和部分砾石

附 录 B

(规范性)

生物多样性指标值获取基本要求

B.1 生物多样性指标

生物多样性指标用土壤微生物多样性来反映，指标值分为丰富、一般和不丰富。

B.2 总体要求

总体要求主要包括以下内容：

- 省级确定具有检测能力的机构，组织各县采集土壤样品，送至指定机构检测土壤微生物多样性，确定基于县级行政区域的耕地生物多样性调查结果；
- 省级确定两具有检测能力的机构，一家统一检测样品，另一家检测质控样。

B.3 样点布设

在每个县级行政区域确定当地最有代表性的耕作方式，选取至少5块稳定耕地作为调查样点，现场采集至少5个土壤样品，其中1个样品准备两份，一份作为质控样品。采样地点应分别布设在县级行政区内的不同区域，覆盖县级行政区内所有耕地二级地类，水田、水浇地（粮田、菜地）和旱地。

B.4 实地采样

实地采样主要包括以下内容：

- 在每一块耕地里，选取3个面积为100 m²左右的样方，通过五点取样法选取5个点，每个点用土钻取0-15cm的表层土。将3个样方共计15个采样点的土壤充分混匀，取1/4装入干净的自封袋，编号，作为一块耕地的有效土壤样品。
- 以上步骤都需在采样当天完成，不要风干土壤。
- 实地采样需记录或提供以下相关数据：采样日期和时间、采集时点气温、采样点经纬度、海拔等。取样现场拍摄采样照片和相关视频，简单描述耕地种植模式，包括主要作物、耕作制度、灌溉方式等。

B.5 样品运输

把5份土壤样品对应记录表做好标签，在标签上标记好取样时间和地点，放入有冷冻冰袋的泡沫盒，将样品与记录表，当天寄送给检测机构，作后续检测和结果分析。具体运输要求与检测机构联系确定。

B.6 检测分析

具有检测能力的机构按照统一的方法（16S测序法）检测微生物生物多样性，利用检测结果计算各个样品的Chao1指数、OUT丰度指数、Shannon指数和Simpson指数，将Chao1指数作为县级行政区域生物多样性指标结果。生物测序基本要求：使用MP的土壤DNA提取试剂盒提取土壤DNA，对微生物16S的V4区进行PCR扩增和高通量测序，使用QIIME软件进行分析，包括质量控制、去杂、去嵌合体，以10000条为最少序列数对所有样品重抽样，进行OTUs聚类，分析得到Chao1指数。

B.7 指标值确定

根据Chao1指数确定样品生物多样性指标值。将全省Chao1指数检测结果排序，按照30%、40%和30%的比例将全省耕地生物多样性指标值分为丰富、一般和不丰富三个级别，统一确定分县分地类耕地生物多样性结果。当某一地类有两个样品时，将两个样品的Chao1指数平均值作为该地类的生物多样性指标值。水浇地生物多样性结果用粮田检测结果来反映，菜地结果主要用于国家分析。

B.8 图斑赋值

将分县分地类结果按地类一致原则给每个图斑赋值，即水田按水田样品计算的Chao1指数结果赋值，水浇地按水浇地（粮田）样品计算的Chao1指数结果赋值，旱地按旱地样品计算的Chao1指数结果赋值。“即可恢复”和“工程恢复”地类图斑赋生物多样性指标值时，均按旱地值赋值。

B.9 结果质量控制

省级需要对检测结果进行质量控制。土壤样品采集符合采样和运输要求，每县选一个样品作为质控样，每省确定一家机构检测全省所有样品，确定另一家机构检测质检样品作为对照。对比两个结果，结果差距较大的，需要重新检测对比。



附 录 C
(资料性)

耕地资源质量分类面积汇总表

表C.1 耕地资源质量分类面积汇总表

单位为公顷

分类指标		指标分级	10	20	21	22	合计
			内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵	
第一层级	自然区						
第二层级	坡度	1					
		2					
		3					
		4					
		5					
第三层级	有效土层厚度	1					
		2					
		3					
	土壤质地	1					
		2					
		3					
	土壤有机质含量	1					
		2					
		3					
	土壤pH值	10					
		2a					
		2b					
		3a					
		3b					
第四层级	生物多样性	1					
		2					
		3					
	土壤重金属污染状况	1					
		2					
		3					
第五层级	熟制	1					
		2					
		3					

表C.1 耕地资源质量分类面积汇总表（续）

单位为公顷

分类指标		指标分级	10	20	21	22	合计
			内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵	
第六层级	耕地二级地类	1					
		2					
		3					
<div>填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：</div> <div>填表要求：</div> <div>1. 分别汇总形成县级、地市级、省级耕地资源质量分类面积汇总表。</div> <div>2. 分级指标中自然区一格不填写值。</div> <div>3. “即可恢复”和“工程恢复”地类的耕地二级地类代码分别调整为j和g。</div>							

表C.2 耕地资源质量分类面积汇总表-自然区

单位为公顷

行政区域		合计	10	20	21	22
名称	代码		内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵
<div>填表人：填表日期：检查人：检查日期：</div> <div>填表要求：</div> <div>1. 名称填写行政区域名称（乡镇或县或市（地）或省）。</div> <div>2. 代码与三调行政区代码一致。</div> <div>3. 合计面积应等于各分类面积之和。</div> <div>4. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。</div> <div>5. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。</div> <div>6. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。</div> <div>7. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。</div> <div>8. 只填写本行政区域所属自然区分类结果。</div>						

表C.3 耕地资源质量分类面积汇总表-坡度

单位为公顷

行政区域		合计	1	2	3	4	5
名称	代码		≤2°	2~6°	6~15°	15~25°	>25°
<div>填表人：填表日期：检查人：检查日期：</div> <div>填表要求：</div> <div>1. 名称填写行政区域名称（乡镇或县或市（地）或省）。</div> <div>2. 代码与三调行政区代码一致。</div> <div>3. 合计面积应等于各分类面积之和。</div>							

表C.3 耕地资源质量分类面积汇总表-坡度（续）

单位为公顷

行政区域		合计	1	2	3	4	5
名称	代码		≤2°	2~6°	6~15°	15~25°	>25°
4. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。							
5. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。							
6. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。							
7. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。							

表C.4 耕地资源质量分类面积汇总表-有效土层厚度

单位为公顷

行政区域		合计	1	2	3
名称	代码		≥100cm	60~100cm	<60cm
填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：					
1. 名称填写行政区域名称（乡镇或县或市（地）或省）。					
2. 代码与三调行政区代码一致。					
3. 合计面积应等于各分类面积之和。					
4. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。					
5. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。					
6. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。					
7. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。					

表C.5 耕地资源质量分类面积汇总表-土壤质地

单位为公顷

行政区域		合计	1	2	3
名称	代码		壤土	黏土	砂土
填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：					
填表要求：					
1. 名称填写行政区域名称（乡镇或县或市（地）或省）。					
2. 代码与三调行政区代码一致。					
3. 合计面积应等于各分类面积之和。					
4. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。					
5. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。					
6. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。					
7. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。					

表C.6 耕地资源质量分类面积汇总表-土壤有机质含量

单位为公顷

行政区域		合计	1	2	3
名称	代码		≥20 g/kg	10~20 g/kg	<10 g/kg

填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：

填表要求：

1. 名称填写行政区域名称（乡镇或县或市（地）或省）。

2. 代码与三调行政区代码一致。

3. 合计面积应等于各分类面积之和。

4. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。

5. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。

6. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。

表C.7 耕地资源质量分类面积汇总表-土壤 pH 值

单位为公顷

行政区域		合计	10	2a	2b	3a	3b
名称	代码		6.5~7.5	5.5~6.5	7.5~8.5	<5.5	≥8.5

填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：

填表要求：

1. 名称填写行政区域名称（乡镇或县或市（地）或省）。

2. 代码与三调行政区代码一致。

3. 合计面积应等于各分类面积之和。

4. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。

5. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。

6. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。

7. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。

表C.8 耕地资源质量分类面积汇总表-生物多样性

单位为公顷

行政区域		合计	1	2	3
名称	代码		丰富	一般	不丰富

填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：

1. 名称填写行政区域名称（乡镇或县或市（地）或省）。

2. 代码与三调行政区代码一致。

表C.8 耕地资源质量分类面积汇总表-生物多样性（续）

单位为公顷

行政区域		合计	1	2	3
名称	代码		丰富	一般	不丰富
3. 合计面积应等于各分类面积之和。					
4. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。					
5. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。					
6. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。					
7. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。					

表C.9 耕地资源质量分类面积汇总表-土壤重金属污染状况

单位为公顷

行政区域		合计	1	2	3
名称	代码		绿色	黄色	红色
填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：					
填表要求：					
1. 名称填写行政区域名称（乡镇或县或市（地）或省）。					
2. 代码与三调行政区代码一致。					
3. 合计面积应等于各分类面积之和。					
4. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。					
5. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。					
6. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。					
7. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。					

表C.10 耕地资源质量分类面积汇总表-熟制

单位为公顷

行政区域		合计	1	2	3
名称	代码		一年三熟	一年两熟	一年一熟
填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：					
填表要求：					
1. 称填写行政区域名称（乡镇或县或市（地）或省）。					
2. 代码与三调行政区代码一致。					
3. 合计面积应等于各分类面积之和。					
4. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。					
5. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。					
6. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。					

表C.10 耕地资源质量分类面积汇总表-熟制（续）

单位为公顷

行政区域		合计	1	2	3
名称	代码		一年三熟	一年两熟	一年一熟
在首行。					
7. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。					

表C.11 耕地资源质量分类面积汇总表-耕地资源二级地类

行政区域		合计	耕地地类	1	2	3	恢复地类	j	g
名称	代码		小计	水田	水浇地	旱地	小计	即可恢复	工程恢复
<div>填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：</div> <div>填表要求：</div> <div>1. 名称填写行政区域名称（乡镇或县或市（地）或省）。</div> <div>2. 代码与三调行政区代码一致。</div> <div>3. 合计面积应等于各分类面积之和。</div> <div>4. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。</div> <div>5. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。</div> <div>6. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。</div> <div>7. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。</div>									

附 录 D
（资料性）
文字报告内容及格式要求

D.1 报告内容

D.1.1 耕地资源质量分类工作报告

主要内容包括：目的意义、任务来源、工作依据、工作组织、工作阶段与过程、工作成果、保障措施、工作经验与体会等。

D.1.2 耕地资源质量分类技术报告

主要内容包括：区域概况、分类对象、技术依据、技术路线、资料收集与外业补充调查、分类体系构建、分类指标值获取、分类结果、数据库建设、成果检查、成果汇总等情况，分类结果分析及应用建议等。

D.1.3 耕地资源质量分类年度更新分析报告

主要内容包括：年度更新工作的目的、任务、工作依据、工作组织、进度安排、经费预算等基本情况，年度更新的技术路线、程序、步骤、数据采集、数据库建设等情况，新增、减少、二级地类变化、质量建设以及总体变化情况分析（变化范围、地类、面积、图斑个数、质量分布），变化情况应附相应的图、表，加以说明，工作经验和建议等。

D.2 文字报告格式要求

D.2.1 封面格式

封面格式应符合以下规定：

- 耕地资源质量分类年度更新项目（左上方，左对齐，仿宋，小3号）；
- XX省（区、市）或XX县（区）耕地资源质量分类分析报告（主标题，居中、黑体，一号，加粗，2倍行距）；
- XX省（区、市）或县（区）自然资源厅或局（宋体，小2号，居中，2倍行距）；
- XXXX年XX月（宋体，小2号，居中，2倍行距）。

D.2.2 标题要求

标题应符合以下规定：

- 一级标题：一、XX黑体、小三号字，标题前面空二个字；
- 二级标题：（一）XX宋体、四号字并加黑，标题前面空二个字；
- 三级标题：1.XX宋体、小四号字并加黑，标题前面空二个字；
- 四级标题：（1）XX宋体、小四号字，标题前面空二个字；
- 正文：宋体、小四号字，正文每个段落前面空二个字。

D.2.3 页面设置

页面设置应符合以下规定：

- 页边距：对称，上（3cm）下（3cm）；内侧（3cm）外侧（3cm）；

- 页眉（2.5cm）页脚（2cm）；
- 行间距：固定值 25（磅）；
- 纸张：A4（210mmx297mm）；
- 页码格式：页面底端、居中、阿拉伯数字（0, 1, 2, ...）、封面和首页不显示页码。

+



附 录 E
(规范性)

年度更新数据包分类指标数据获取方式

表E.1 年度更新数据包分类指标数据获取方式汇总表

指标图层		4个土壤条件	坡度	二级地类	生物多样性	土壤污染状况
新增耕地		项目区或调查	下发数据：变更后耕地坡度级别	下发数据：变更后地类名称	依据三调生物多样性级别划分标准确定	能获取新数据的按新数据赋值，不能获取的赋绿色
新增恢复地类		项目区或调查	与当年恢复地类图层叠加（耕地坡度级别）	下发数据：变更后种植属性名称	依据三调生物多样性级别划分标准确定	能获取新数据的按新数据赋值，不能获取的赋绿色
二级地类变化	变化前	上一年度分类数据库				
	变化后	项目区或调查	下发数据：变更后耕地坡度级别	下发数据：变更后地类名称	依据三调生物多样性级别划分标准确定	能获取新数据的按新数据赋值，不能获取的赋绿色
种植属性变化	变化前	上一年度分类数据库				
	变化后	项目区或调查	与当年恢复地类图层叠加（耕地坡度级别）	下发数据：变更后种植属性名称	依据三调生物多样性级别划分标准确定	能获取新数据的按新数据赋值，不能获取的赋绿色
耕地质量建设	建设前	上一年度分类数据库	上一年度分类数据库	上一年度分类数据库	上一年度分类数据库	上一年度分类数据库
	建设后	项目区或调查	与当年耕地图层叠加（耕地坡度级别）	与当年耕地图层叠加（地类名称）	依据三调生物多样性级别划分标准确定	能获取新数据的按新数据赋值，不能获取的赋绿色
恢复地类质量建设	建设前	上一年度分类数据库	上一年度分类数据库	上一年度分类数据库	上一年度分类数据库	上一年度分类数据库
	建设后	项目区或调查	与当年恢复地类图层叠加（耕地坡度级别）	与当年恢复地类图层叠加（种植属性名称）	依据三调生物多样性级别划分标准确定	能获取新数据的按新数据赋值，不能获取的赋绿色

附 录 F
(规范性)

年度更新数据库耕地图斑分类指标赋值要求

赋值要求应符合以下规定：

- 自然区和熟制直接应用“三调”耕地资源质量分类结果；
- 坡度和二级地类直接采用国家下发耕地图层中的坡度和二级地类；
- 生物多样性按二级地类信息，根据“三调”耕地资源质量分类省级确定的全省生物多样性级别划分标准，按地类确定各图斑生物多样性结果；
- 土壤重金属污染按面积最大原则赋值。包含几个属性完全不同图斑的，分类数据库耕地图斑与面积最大图斑的属性值保持一致；如几个小图斑属性值完全相同且面积总和最大，分类数据库耕地图斑与小图斑的属性值保持一致；
- 土壤条件四个指标赋值分两种类型，一种是年度更新数据库包含更新包耕地图斑，是由上一年度耕地图斑与本年度更新数据包耕地（新增耕地、二级地类变化）图斑合并形成；另一种是不包含更新包耕地图斑，是由上一年度图斑切割或合并形成。这两种类型需在“县级分类单元属性结构描述表”中进行标注。两种类型要求：

- ◆ 第一种类型：分类数据库耕地图斑由上一年度耕地图斑与本年度更新数据包耕地（新增耕地、二级地类变化）图斑合并形成（分类数据库包含更新包）

更新包耕地有项目区的，分类数据库耕地图斑与项目区图斑属性保持一致。包含更新包一个图斑的，分类数据库耕地图斑与该图斑的四个属性值保持一致；包含几个属性完全不同图斑的，分类数据库耕地图斑与面积最大图斑的四个属性值保持一致；如几个小图斑四个属性值完全相同且面积总和最大，分类数据库耕地图斑与小图斑的属性值保持一致；

更新包耕地无项目区的，分类数据库耕地图斑按面积最大（含上年度耕地图斑）原则赋值。包含几个属性完全不同图斑的，分类数据库耕地图斑与面积最大图斑的四个属性值保持一致；如几个小图斑四个属性值完全相同且面积总和最大，分类数据库耕地图斑与小图斑的属性值保持一致；

- ◆ 第二种类型：分类数据库耕地图斑由上年度图斑切割或合并（分类数据库不包含更新包）

分类数据库耕地图斑属性信息依据两个年度图斑叠加后耕地图斑面积最大原则赋值。包含几个属性完全不同图斑的，分类数据库耕地图斑与面积最大图斑的四个属性值保持一致；如几个小图斑四个属性值完全相同且面积总和最大，分类数据库耕地图斑与小图斑的属性值保持一致。恢复地类、质量建设耕地、质量建设恢复地类赋值规则参照以上要求；

需要注意的是，根据土壤污染数据保密要求，在填写县级数据库所有图层土壤重金属污染状况、土壤重金属污染状况级别和质量分类代码3个字段信息时，可以先空着不填写，县级质检不受影响。省级按照数据库标准填写以上3个字段信息后，完成县级成果所有内容的质检。

附 录 G
(资料性)
年度更新分类面积统计汇总表
表G.1 耕地资源质量分类面积汇总表

单位为公顷

分类指标	指标分级	10	20	21	22	合计
		内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵	
自然区	—					
坡度	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
有效土层厚度	1					
	2					
	3					
土壤质地	1					
	2					
	3					
土壤有机质含量	1					
	2					
	3					
土壤pH值	10					
	2a					
	2b					
	3a					
	3b					
生物多样性	1					
	2					
	3					
土壤重金属污染状况	1					
	2					
	3					
熟制	1					
	2					
	3					
耕地二级地类	1					
	2					
	3					

表G.1 耕地资源质量分类面积汇总表（续）

分类指标	指标分级	10	20	21	22	合计
		内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵	
填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：						
填表要求：						
1. 分别汇总形成县级、地市级、省级耕地资源质量分类面积汇总表。						
2. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。						
3. 只保留并填写本行政区域所属自然区分类结果。						
4. 按耕地和恢复地类，分2张表单存储在一个Excel文件中，表单分别命名为“GD”“HF”。						
5. “即可恢复”和“工程恢复”地类的耕地二级地类代码分别调整为j和g。						
6. 依据数据库汇总生成。						

表G.2 耕地资源质量分类面积汇总表-分行政区

单位为公顷

行政代 码	行 政 单 位	合 计	坡度					有效土 层厚度			土壤质 地			土壤有机 质含量			土壤pH值					生物 多样性			土壤重 金属污 染状况			熟制			耕地二级地类		
			1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	10	2a	2b	3a	3b	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：																																	
填表要求：																																	
1. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。																																	
2. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。																																	
3. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。																																	
4. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。																																	
5. 按耕地和恢复地类，分2张表单存储在一个Excel文件中，表单分别命名为“GD”“HF”。																																	
6. “即可恢复”和“工程恢复”地类的耕地二级地类代码分别调整为j和g。																																	
7. 依据数据库汇总生成。																																	

表G.3 新增耕地资源质量分类面积汇总表

单位为公顷

分类指标	指标分级	10	20	21	22	合计
		内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵	
自然区	-					
坡度	1					
	2					
	3					
	4					

表G.3 新增耕地资源质量分类面积汇总表（续）

单位为公顷

分类指标	指标分级	10	20	21	22	合计
		内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵	
坡度	5					
有效土层厚度	1					
	2					
	3					
土壤质地	1					
	2					
	3					
土壤有机质含量	1					
	2					
	3					
土壤pH值	10					
	2a					
	2b					
	3a					
	3b					
生物多样性	1					
	2					
	3					
土壤重金属污染状况	1					
	2					
	3					
熟制	1					
	2					
	3					
耕地二级地类	1					
	2					
	3					
填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期： 填表要求： 1. 分别汇总形成县级、地市级、省级耕地资源质量分类面积汇总表。 2. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。 3. 只保留并填写本行政区域所属自然区分类结果。 4. 按耕地和恢复地类，分2张表单存储在一个Excel文件中，表单分别命名为“GD”“HF”。 5. “即可恢复”和“工程恢复”地类的耕地二级地类代码分别调整为j和g。 6. 依据数据库汇总生成。						

表G.4 新增耕地资源质量分类面积汇总表—分行政区

单位为公顷

行政代码	行政单位	合计	坡度					有效土层厚度			土壤质地			土壤有机质含量			土壤pH值					生物多样性			土壤重金属污染状况			熟制			耕地二级地类		
			1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	10	2a	2b	3a	3b	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

填表人：

填表日期：

检查人：

检查日期：

填表要求：

1. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。

2. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。

3. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。

4. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。

5. 按耕地和恢复地类，分2张表单存储在一个Excel文件中，表单分别命名为“GD”“HF”。

6. “即可恢复”和“工程恢复”地类的耕地二级地类代码分别调整为j和g。

7. 依据数据库汇总生成。

表G.5 二级地类变化耕地资源质量分类面积汇总表

单位为公顷

分类指标	时段	指标分级	10	20	21	22	合计
			内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵	
自然区							
坡度	变化前	1					
		2					
		3					
		4					
		5					
	变化后	1					
		2					
		3					
		4					
		5					
	变化量	1					
		2					
		3					
		4					
		5					

表G.5 二级地类变化耕地资源质量分类面积汇总表（续）

分类指标	时段	指标分级	10	20	21	22	合计
			内蒙古高平原 东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东 高原丘陵	
有效土层厚度	变化前	1					
		2					
		3					
	变化后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
土壤质地	变化前	1					
		2					
		3					
	变化后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
土壤有机质含量	变化前	1					
		2					
		3					
	变化后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
土壤pH值	变化前	10					
		2a					
		2b					
		3a					
		3b					
	变化后	10					
		2a					
		2b					
		3a					
		3b					

表G.5 二级地类变化耕地资源质量分类面积汇总表（续）

分类指标	时段	指标分级	10	20	21	22	合计
			内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵	
土壤pH值	变化量	10					
		2a					
		2b					
		3a					
		3b					
生物多样性	变化前	1					
		2					
		3					
	变化后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
土壤重金属污染状况	变化前	1					
		2					
		3					
	变化后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
熟制	变化前	1					
		2					
		3					
	变化后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
耕地二级地类	变化前	1					
		2					
		3					

表G.5 二级地类变化耕地资源质量分类面积汇总表（续）

耕地二级地类	变化后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
<div>填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：</div> <div>1. 分别汇总形成县级、地市级、省级耕地资源质量分类面积汇总表。</div> <div>2. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。</div> <div>3. 只保留并填写本行政区域所属自然区分类结果。</div> <div>4. 按耕地和恢复地类，分2张表单存储在一个Excel文件中，表单分别命名为“GD”“HF”。</div> <div>5. “即可恢复”和“工程恢复”地类的耕地二级地类代码分别调整为j和g。</div> <div>6. 依据数据库汇总生成。</div> <div>7. 变化量为变化后面积减去变化前面积。</div>							

表G. 6 二级地类变化耕地资源质量分类面积汇总表—分行政区

单位为公顷

行政 代码	行政 单位	类型	时段	合计	坡度					有效土层 厚度			土壤质地			土壤有机 质含量			土壤pH值					生物多样性			土壤重金 属污染状 况			熟制			耕地二级 地类		
					1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	10	2a	2b	3a	3b	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		二级地类变化	变化前																																
			变化后																																
			变化量																																
			变化量																																
		水田变水浇地	水田																																
			水浇地																																
			变化量																																
		水田变旱地	水田																																
			旱地																																
			变化量																																
		水浇地变水田	水浇地																																
			水田																																
			变化量																																

表G.6 二级地类变化耕地资源质量分类面积汇总表—分行政区(续)

单位为公顷

行政 代码	行政 单位	类型	时段	合计	坡度					有效土层 厚度			土壤质地			土壤有机 质含量			土壤pH值					生物多样性			土壤重金 属污染状 况			熟制			耕地二级 地类		
					1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	10	2a	2b	3a	3b	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		水 浇 地 变 旱 地	水 浇 地																																
			旱 地																																
		旱 地 变 水 田	水 田																																
			变 化 量																																
		旱 地 变 水 浇 地	旱 地																																
			水 浇 地																																
			变 化 量																																
		即 可 恢 复 变 工 程 恢 复	即 可 恢 复																																
			工 程 恢 复																																
			变 化 量																																

表G.6 二级地类变化耕地资源质量分类面积汇总表—分行政区(续)

单位为公顷

行政 代码	行政 单位	类型	时段	合计	坡度					有效土层 厚度			土壤质地			土壤有机 质含量			土壤pH值					生物多样性			土壤重金 属污染状 况			熟制			耕地二级 地类		
					1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	10	2a	2b	3a	3b	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		工程 恢 复 变 即可 恢 复 变 化 量	工程 恢 复																																
			即可 恢 复																																
			变化 量																																
<div>填表人： </div>																																			

表G.7 质量建设耕地资源质量分类面积汇总表

单位为公顷

分类指标	时段	指标分级	10	20	21	22	合计
			内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵	
自然区							
坡度	建设前	1					
		2					
		3					
		4					
		5					
	建设后	1					
		2					
		3					
		4					
		5					
	变化量	1					
		2					
		3					
		4					
		5					
有效土层厚度	建设前	1					
		2					
		3					
	建设后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
土壤质地	建设前	1					
		2					
		3					
	建设后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
土壤有机质含量	建设前	1					
		2					

表G.7 质量建设耕地资源质量分类面积汇总表（续）

单位为公顷

分类指标	时段	指标分级	10	20	21	22	合计
			内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘东高原丘陵	
土壤有机质含量	建设前	3					
	建设后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
土壤pH值	建设前	10					
		2a					
		2b					
		3a					
		3b					
	建设后	10					
		2a					
		2b					
		3a					
		3b					
	变化量	10					
		2a					
		2b					
		3a					
		3b					
生物多样性	建设前	1					
		2					
		3					
	建设后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
土壤重金属污染状况	建设前	1					
		2					
		3					

表G.7 质量建设耕地资源质量分类面积汇总表（续）

单位为公顷

分类指标	时段	指标分级	10	20	21	22	合计
			内蒙古高平原东部	华北山地丘陵	晋南关中盆地	晋中陕北甘肃高原丘陵	
土壤重金属污染状况	建设后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
熟制	建设前	1					
		2					
		3					
	建设后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
耕地二级地类	建设前	1					
		2					
		3					
	建设后	1					
		2					
		3					
	变化量	1					
		2					
		3					
填表人： 填表日期： 检查人： 检查日期：							
填表要求：							
1. 分别汇总形成县级、地市级、省级耕地资源质量分类面积汇总表。							
2. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。							
3. 只保留并填写本行政区域所属自然区分类结果。							
4. 按耕地和恢复地类，分2张表单存储在一个Excel文件中，表单分别命名为“GD”“HF”。							
5. “即可恢复”和“工程恢复”地类的耕地二级地类代码分别调整为j和g。							
6. 依据数据库汇总生成。							
7. 变化量为建设后面积减去建设前面积。							

表G.8 质量建设耕地资源质量分类面积汇总表—分行政区

单位为公顷

行政 代码	行政 单位	时 段	合 计	坡度					有效土层 厚度			土壤质地			土壤有机 质含量			土壤pH值					生物多样 性			土壤重金 属污染状 况			熟制			耕地二级 地类		
				1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	10	2a	2b	3a	3b	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
		建设前																																
		建设后																																
		变化量																																

填表人：

填表日期：

检查人：

检查日期：

填表要求：

1. 县级汇总，填表至乡镇，汇总至县。县合计在首行。

2. 市（地）级汇总，依据县级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）。市（地）合计在首行。

3. 省级汇总，依据市（地）级相应汇总表填写。填表至县，汇总至市（地）和省，各市（地）之间空一行，省合计在首行。

4. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。

5. 按耕地和恢复地类，分2张表单存储在一个Excel文件中，表单分别命名为“GD”“HF”。

6. “即可恢复”和“工程恢复”地类的耕地二级地类代码分别调整为j和g。

7. 依据数据库汇总生成。

8. 变化量为建设后面积减去建设前面积。

9. 依据数据库汇总生成。

10. 不是必须的汇总上交表。

11. 变化量为调整后面积减去调整前面积。

表G.9 耕地资源质量分类组合类型面积汇总表

单位为公顷

行政代码	行政单位	序号	分类组合类型	面积	比例
		1	组合1		
		2	组合2		
		...			
		100	组合100		
		小计	-		
		其他组合	-		
		合计	-		

填表人：

填表日期：

检查人：

检查日期：

填表要求：

1. 按照分类单元层及扩充分类单元层中质量分类代码字段对图斑进行分组，汇总每种分类组合类型中图斑的地类面积，单位转换为公顷，按照面积从大到小排序，县级、地市级取面积前20位，省级取面积前100位，比例填写对应行面积占本级行政区范围内所有分类组合类型面积之和的比值。

2. “小计”行的面积填写以上各分类组合类型面积的汇总值，“小计”行的比例填写“小计”行面积占本级行政区范围内所有分类组合类型面积之和的比值；“其他组合”行的面积填写分类组合类型（即县地市级面积排序大于20位、省级面积排序大于100位的组合）以外的面积汇总值，比例填写该行面积占本级行政区范围内所有分类组合类型面积之和的比值；“合计”行的面积填写所有分类组合类型面积的汇总值；“合计”行的比例填写“合计”行面积占本级行政区范围内所有分类组合类型面积之和的比值，即100%；

3. 填写面积数据的单元格格式应设置为数值，小数位数设置为2位，实际填写值应保留6位小数。

4. 按耕地和恢复地类，分2张表单存储在一个Excel文件中，表单分别命名为“GD”“HF”。

参 考 文 献

- [1] GB/T 28407-2012 农用地质量分等规程.
- [2] GB/T 33469-2016 耕地质量等级.
- [3] TD/T 1053-2017 农用地质量分等数据库标准.
- [4] 国务院第三次全国国土调查领导小组办公室. 关于印发《第三次全国国土调查耕地资源质量分类工作方案》的通知（国土调查办发〔2020〕13号）. 2020年9月.
- [5] 第三次全国国土调查耕地资源质量分类技术要求. 自然资源部国土整治中心. 2020年10月.
- [6] 第三次全国国土调查耕地资源质量分类数据库标准. 自然资源部国土整治中心. 2020年12月.
- [7] 中华人民共和国自然资源部办公厅. 关于开展2021年度全国国土变更调查工作的通知（自然资办发〔2021〕68号）. 2021年12月.
- [8] 耕地资源质量分类年度更新与监测技术手册. 2022年5月.
- [9] 中华人民共和国自然资源部办公厅. 关于印发《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》的通知（自然资办发〔2020〕51号）. 2020年11月.

