

黑 龙 江 省 地 方 标 准

DB23/T XXXX—XXXX

黑土耕地质量划分技术规范

（征求意见稿）

起草单位：黑龙江省农业环境与耕地保护站

联系人：王云龙

电 话：13945087840

邮 箱：zgk7777@163.com

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

黑龙江省市场监督管理局 发布

前 言

本文件依据 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由黑龙江省农业农村厅提出。

本文件起草单位：黑龙江省农业环境与耕地保护站、中国科学院东北地理与农业生态研究所农业技术中心、黑龙江省现代农业试验示范中心、齐齐哈尔市农业技术推广中心、肇东市农业开发服务中心。

本文件主要起草人：马云桥、邹文秀、王云龙、李莉莉、张振国、刘国辉、刘凯、马宝彬、王晓辉、闫玲、张妍茹、孙文涛、李石琳、秦迎春、高洁、毕咏薇。

黑土耕地质量划分技术规范

1 范围

本文件规定了黑土耕地质量划分的术语和定义、综合评价以及保护与利用原则。
本文件适用于黑土耕地质量划分。

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。

NY/T 2872 耕地质量划分规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

黑土耕地质量等级

对黑土耕地的立体条件、土壤性质、土壤健康以及农田基础设施等满足农作质量安全和持续产出的能力进行评价，并划分等级。

4 耕地质量划分流程

4.1 耕地质量划分流程图

耕地质量划分流程图1。

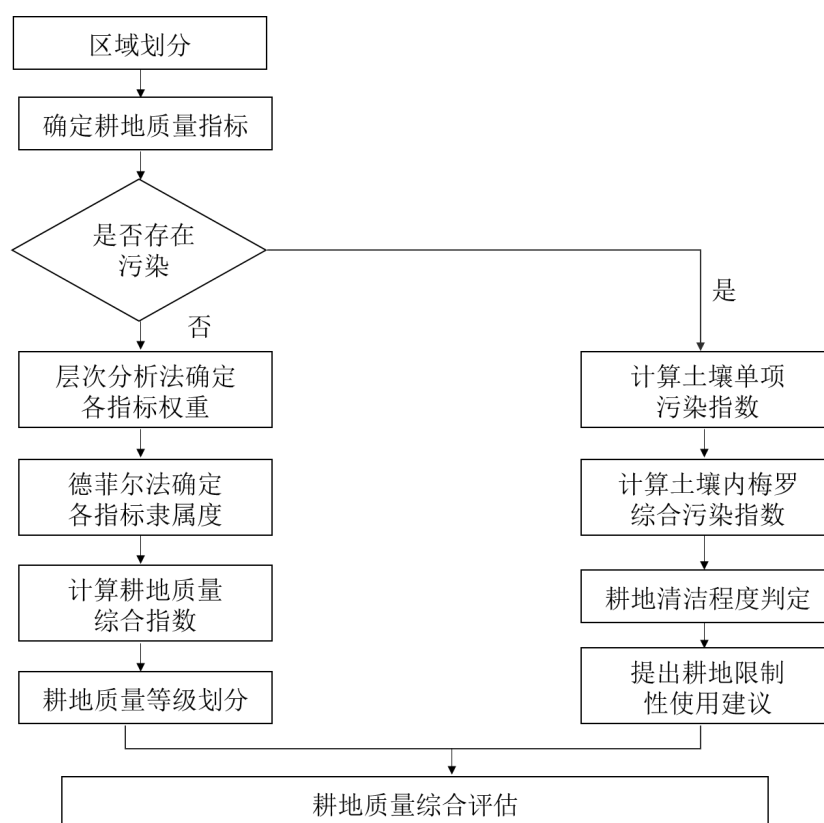


图1 耕地质量划分流程

4.2 区域划分

根据NY/T 2872的划分，黑龙江省耕地属于为东北区，结合不同区域耕地特点，将全省耕地划分为兴安岭林区、松嫩-三江平原农业区、长白山地农林区。各区涵盖的具体县（市、区、旗）见表1。

表1 黑土耕地质量划分区域范围

一级 农业区	二级 农业区	县（市、区、旗）
东北区	兴安岭林区	呼玛、爱辉、孙吴、逊克、伊春、嘉荫、铁力
	松嫩-三江平原 农业区	嫩江、五大连池、北安、讷河、甘南、富裕、龙江、克山、克东、拜泉、林甸、杜尔伯特、泰来、海伦、绥棱、庆安、绥化、望奎、青冈、明水、安达、兰西、肇东、肇州、肇源、呼兰、巴彦、木兰、通河、方正、延寿、尚志、宾县、阿城、双城、五常、依兰、汤原、桦川、桦南、勃利、七台河、集贤、宝清、富锦、同江、抚远、饶河、绥滨、萝北、虎林、密山、鸡东
	长白山地农林区	林口、穆棱、海林、宁安、东安、绥芬河、鸡西

4.3 确定黑土耕地质量指标

分为六类 18 项指标，具体如下：

——立地条件。包括地形部位、农田林网化程度；

- 剖面性状。包括有效土层厚度、耕层厚度、腐殖质层厚度、质地构型、障碍因素；
- 理化性状。包括土壤质地、土壤容重、pH、阳离子交换量；
- 养分状况。包括有机质含量、有效磷含量、速效钾含量；
- 健康状况。包括生物多样性、清洁程度；
- 土壤管理。包括灌溉能力、排水能力。

4.4 确定黑土耕地质量评价各指标权重

兴安岭林区、松嫩-三江平原农业区、长白山地农林区各质量评价指标的权重见表2。

表2 黑土耕地质量评价指标权重

指标分类	指标名称	兴安岭林区	松嫩-三江平原区	长白山地农林区
立地条件	地形部位	0.1800	0.1062	0.1360
	农田林网化程度	0.0405	0.0657	0.0583
剖面性状	有效土层厚度	0.0673	0.0823	0.0773
	质地构型	0.0439	0.0591	0.0498
	障碍因素	0.0453	0.0552	0.0549
	耕层厚度	0.0453	0.0503	0.0488
	腐殖质层厚度	0.0241	0.0211	0.023
理化性状	耕层质地	0.0863	0.0762	0.0756
	土壤容重	0.0314	0.0341	0.0329
	pH	0.0431	0.0641	0.0497
	阳离子交换量	0.0271	0.0179	0.0265
养分状况	有机质	0.0665	0.0683	0.0718
	有效磷	0.0352	0.0438	0.0407
	速效钾	0.0335	0.0335	0.0375
健康状况	生物多样性	0.0197	0.0183	0.0200
	清洁程度	0.0160	0.0177	0.0165
土壤管理	灌溉能力	0.1153	0.1099	0.1088
	排水能力	0.0648	0.0495	0.0451

4.5 确定黑土耕地质量评价各指标隶属度

概念型数据直接采用特尔斐法给出相应的隶属度；数值型数据应用特尔菲法与隶属函数法结合的方法确定各质量评价指标的隶属函数，将各评价指标的数值代入隶属函数，计算相应的隶属度。各评价指标的隶属函数见表 3。

表 3 黑土地质量评价指标隶属函数表

指标名称	函数类型	U1 值	U2 值	条件内容
有机质	戒上型	6	60	$y=1/(1+0.000446(u-60.000048)^2)$
有效磷	戒上型	5	60	$y=1/(1+0.000396(u-60.009908)^2)$
速效钾	戒上型	30	300	$y=1/(1+0.000014(u-300.084871)^2)$

酸碱度	戒上型	4.5	8.5	$y=1/(1+0.20972(u-6.77605)^2)$
阳离子交换量	戒上型	1	30	$y=1/(1+0.002322(u-30.006247)^2)$
土壤容重	峰型	1	1.6	$y=1/(1+8.696016(u-1.242811)^2)$
耕层厚度	戒上型	10	30	$y=1/(1+0.002322(u-30.006247)^2)$
腐殖质层厚度	戒上型	1	30	$y=1/(1+0.002322(u-30.006247)^2)$
有效土层	戒上型	10	100	$y=1/(1+0.000213(u-100.002147)^2)$
地形部位	概念型			平原中阶=1、宽谷盆地=0.96、平原高阶=0.89、丘陵下部=0.78、丘陵中部=0.77 平原低阶=0.75、山间盆地=0.74、山地坡下=0.64、丘陵上部=0.59、山地坡中=0.54、山地坡上=0.43
耕层质地	概念型			中壤=1、轻壤=0.88、重壤=0.84、砂壤=0.71、黏土=0.6、砂土=0.48
质地构型	概念型			上松下紧型=1、海绵型=0.94、夹层型=0.63、紧实型=0.59、上紧下松型=0.53、松散型=0.38、薄层型=0.52
障碍因素	概念型			无=1、障碍层次=0.71、渍潜=0.65、瘠薄=0.56、酸化=0.55、盐碱=0.4
灌溉能力	概念型			充分满足=1、满足=0.85、基本满足=0.61、不满足=0.4
排水能力	概念型			充分满足=1、满足=0.83、基本满足=0.59、不满足=0.3
生物多样性	概念型			丰富=1、一般=0.69、不丰富=0.41
林网化程度	概念型			高=1、中=0.79、低=0.53
清洁程度	概念型			清洁=1、尚清洁=0.72

4.6 计算黑土耕地质量综合指数

采用累加法（式1）计算每个评价单元的质量综合指数。

$$P = \sum (F_i \times C_i) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

式中：P —— 耕地质量综合指数；

F_i —— 第 i 个评价指标的隶属度；

C_i —— 第 i 个评价指标的组合权重。

4.7 黑土耕地质量等级划分

在黑土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黑土地质量划分为十个质量等级和高、中、低三个水平。综合指数越大，黑土地质量越高，等级和综合指数的对应关系见表 4。

表 4 黑土耕地质量评价等级划定

综合地力指数	等 级	
>0.8045	一等	高

0.7807~0.8045	二等	
0.7568~0.7807	三等	
0.7330~0.7568	四等	
0.7091~0.7330	五等	中
0.6853~0.7091	六等	
0.6614~0.6853	七等	
0.6376~0.6614	八等	低
0.6137~0.6376	九等	
≤0.6137	十等	

4.8 等级验证

由熟悉耕地质量情况的专家，将评价结果与当地实际情况进行对比分析，验证评价结果与当地实际情况的吻合程度。

4.9 黑土耕地质量综合评估

依据黑土耕地质量划分结果，对黑土耕地质量进行综合评估，查明影响黑土耕地质量的主要障碍因子，提出有针对性的黑土耕地保护与利用对策措施和建议。

5 生产档案

应对黑土耕地质量等级划分各过程进行有效记录，建立档案并及时归档。档案内容主要包括：评价指标统计分析表、评价报告等。