

黑土地质量等级划分技术规范

Technical specification for grade of black soil quality

地方标准信息服务平台

2024-07-22 发布

2024-08-22 实施

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。

本文件由内蒙古自治区农牧厅提出。

本文件由内蒙古自治区农业标准化技术委员会（SAM/TC 20）归口。

本文件起草单位：内蒙古自治区农牧业生态与资源保护中心、内蒙古财经大学、内蒙古自治区农牧业科学院、内蒙古自治区农牧业技术推广中心、内蒙古自治区农牧厅综合保障中心、鄂尔多斯市耕地质量监测保护中心、赤峰市农牧技术推广中心、锡林郭勒盟农牧技术推广中心、乌兰察布市农牧业生态资源保护中心、乌兰浩特市农牧技术推广中心。

本文件主要起草人：武岩、刘宏金、路战远、罗军、王跃飞、迟文峰、张向前、乔志刚、李晓敏、赵乌英嘎、苑喜军、武宝龙、王伟妮、景宇鹏、李晓彦、董子涵、高娃、李静、石春梅、李元文、王永宁、郭晓宇、吴雪琨、安西龙、薛彦飞、祝乐、崔丽光、钟磊、王建国、张洁。

地方标准信息服务平台

黑土地质量等级划分技术规范

1 范围

本文件规定了黑土地质量等级划分中评价指标及权重、隶属度和等级划分等技术要求。
本文件适用于黑土区耕地质量等级划分。

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。

GB/T 33469 耕地质量等级

3 术语和定义

请选择适当的引导语

3.1

黑土地质量等级 black soil quality grade

黑土区耕地土壤健康状况、田间基础设施构成及其满足农产品持续产出和质量安全生产能力进行评价并划分出的等级。

4 评价指标及权重

建立评价指标层次分析模型，确定立地条件、剖面性状、耕层理化性状、健康状况、土壤管理和气象等6方面18项评价指标权重，按照附录A执行。

5 隶属度

评价指标分为数值型和概念型。数值型评价指标隶属函数，概念型评价指标隶属度按照附录B执行。隶属度确定方法按照GB/T 33469执行。

6 等级划分

采用累加法计算耕地质量综合指数。

$$p = \sum(C_i \times F_i) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

p ——耕地质量综合指数；

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。

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个等级。一等地耕地质量最高，十等地耕地质量最低，具体划分标准按照附录C执行。

地方标准信息服务平台

附 录 A
(规范性)
黑土地质量评价指标权重

黑土地质量评价指标权重见表A.1。

表A.1 黑土地质量评价指标权重

A	B	C	指标权重
(目标层)	(准则层)	(指标层)	
耕地质量	立地条件 (B1)	地形部位 (C1)	0.0786
		农田林网化 (C2)	0.0314
		土壤侵蚀程度 (C3)	0.0442
	剖面性状 (B2)	有效土层厚 (C4)	0.0622
		质地构型 (C5)	0.0347
		障碍因素 (C6)	0.0441
		耕层厚度 (C7)	0.0452
	耕层理化性状 (B3)	耕层质地 (C8)	0.0818
		土壤容重 (C9)	0.0472
		酸碱度 (C10)	0.0532
		有机质 (C11)	0.0737
		有效磷 (C12)	0.0440
		速效钾 (C13)	0.0334
	健康状况 (B4)	地膜残留量 (C14)	0.0420
	土壤管理 (B5)	灌溉能力 (C15)	0.1064
		排水能力 (C16)	0.0368
	气象 (B6)	降水量 (C17)	0.0607
		≥10℃积温 (C18)	0.0799

附录 B
(规范性)

黑土地质量评价指标隶属度

B.1 黑土地质量评价数值型指标隶属函数见表 B.1。

表B.1 黑土地质量等级数值型评价指标隶属函数表

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	条件
土壤容重	峰型	$y=1/(1+a \times (u-c)^2)$	10.641214	1.314141	0.5	1.6	
酸碱度	峰型	$y=1/(1+a \times (u-c)^2)$	0.402123	6.765641	5	9	
有机质	戒上型	$y=1/(1+a \times (u-c)^2)$	0.003345	40.654475	0	45	
有效磷	戒上型	$y=1/(1+a \times (u-c)^2)$	0.003443	35.145423	0	35	
速效钾	戒上型	$y=1/(1+a \times (u-c)^2)$	0.000032	341.324457	0	300	

注：y代表各评价指标隶属度，a和c值为系数，u为各评价指标黑土地图斑均值。

B.2 黑土地质量评价概念型指标隶属度见表 B.2。

表B.2 黑土地质量等级概念型评价指标隶属度表

指标	隶属度							
	地形部位	坡顶	坡上	坡中	坡下	坡麓	低阶地	河漫滩
	0.42	0.54	0.65	0.72	0.76	1	0.82	
农田林网化	高	中	低					
	1	0.78	0.46					
土壤侵蚀程度	无明显侵蚀		轻度侵蚀		中度侵蚀		强度侵蚀	
	1		0.86		0.58		0.23	
有效土层厚 (cm)	≤30	30~60	≥60					
	0.38	0.74	1					
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
	0.32	0.46	0.68	0.62	0.55		1	0.91
障碍因素	瘠薄	盐碱	酸化	障碍层次		无		
	0.57	0.47	0.52	0.64		1		
耕层厚度 (cm)	≤15	15~30	≥30					
	0.45	0.83	1					
耕层质地	砂土	砂壤	轻壤	中壤	重壤	黏土		
	0.39	0.72	0.85	1	0.76	0.47		

表 B.2 黑土地质量等级概念型评价指标隶属度表（续）

指标	隶属度									
	地膜残留量 (kg/667m ²)	清洁	尚清洁	不清洁						
	1	0.67	0.44							
灌溉能力	充分满足		满足	基本满足		不满足				
	1		0.86	0.65		0.41				
排水能力	充分满足		满足	基本满足		不满足				
	1		0.84	0.66		0.48				
降水量 (mm)	≤240		240~380	≥380						
	0.41		0.74	1						
≥10 °C 积温 (°C)	≤1900		1900~2200	2200~3000		≥3000				
	0.38		0.51	0.84		1				

地方标准信息服务平台

附 录 C
(规范性)
黑土地质量等级划分表

黑土地质量等级划分表见表C.1。

表C.1 黑土地质量等级划分表

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	(0.8147, 1]	六等	(0.7095, 0.7305]
二等	(0.7937, 0.8147]	七等	(0.6884, 0.7095]
三等	(0.7726, 0.7937]	八等	(0.6674, 0.6884]
四等	(0.7516, 0.7726]	九等	(0.6463, 0.66674]
五等	(0.7305, 0.7516]	十等	(0, 0.6463]

地方标准信息服务平台