# 团 体 标 准

# 《盐碱化草地利用土壤分类分级》

# 编制说明

《盐碱化草地利用土壤分类分级》团标制定组

二〇二六年十一月

# 目　次

一、工作简况：包括任务来源、协作单位、主要工作过程、起草组成员及其所做的主要工作等 ..... 1
1.任务来源 ..... 1
2.起草单位、协作单位 ..... 1
3.起草组成员及其所做的主要工作 ..... 1
4.主要工作过程 ..... 2
4.1 收集文献资料及国内外相关盐碱地土壤分类分级的理论和方法 ..... 2
4.2 讨论确定标准适用范围、主要分级指标 ..... 2
4.3.获得检测数据，确定分类分级指标 ..... 3
4.4 起草标准 ..... 3
4.5 立项审定 ..... 3
二、标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据 ..... 4
1.标准编制原则 ..... 4
2.确定标准主要内容 ..... 4
2.1 术语和定义 ..... 4
2.2 土壤样品检测 ..... 5
2.3 土壤采样深度 ..... 6
2.4 土壤测定方法 ..... 6
2.5 盐碱化草地土壤分类 ..... 11
2.6 盐碱化草地土壤分级 ..... 12
2.7 盐碱化草地利用 ..... 12
三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果 ..... 13
四、标准涉及的相关知识产权说明 ..... 14
五、采用国际国内标准的程度与水平的简要说明，与现行有关法律法规和强制性标准的关系 ..... 14
六、重大意见分歧的处理经过和依据 ..... 15
七、实施建议 ..... 15
八、其他应予说明的事项 ..... 15

## 一、工作简况：包括任务来源、协作单位、主要工作过程、起草组成员及其所做的主要工作等

### 1.任务来源

2024年11月，由中国农业科学院北京畜牧兽医研究所向中国草学会提交团体标准的立项申请，2024年11月15日，中国草学会组织专家评审会通过立项申请，批准《盐碱化草地利用土壤分类分级》团体标准的制订。

### 2.起草单位、协作单位

起草单位：中国农业科学院北京畜牧兽医研究所。

协作单位：黑龙江八一农垦大学、青岛农业大学、兰州大学、中国农业科学院草原研究所、中国农业大学、河北省农林科学院农业资源环境研究所、甘肃农业大学。

### 3.起草组成员及其所做的主要工作

标准起草组成员包括何峰、仝宗永、王瑜、李国良、杨超、贾倩民、纪磊、刘克思、刘忠宽、姚拓、柴旭旭11人，具体分工见表1。标准起草小组围绕该标准内容制定了详细的实施方案和路线，由中国农业科学院北京畜牧兽医研究所负责组织撰写标准草案、协调、意见汇总等工作，由黑龙江八一农垦大学、青岛农业大学、兰州大学、中国农业科学院草原研究所、中国农业大学、河北省农林科学院农业资源环境研究所、甘肃农业大学成员负责资料的收集和整理工作。

表 1 标准起草组成员及分工

| 序号 | 姓名 | 单位 | 分工 |
|---|---|---|---|
| 1 | 何峰 | 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所 | 负责标准编制工作的统筹安排和编写 |
| 2 | 仝宗永 | 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所 | 参与和指导标准编制工作的统筹安排 |
| 3 | 王瑜 | 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所 | 负责与各单位协调工作 |
| 4 | 李国良 | 黑龙江八一农垦大学 | 负责标准文本专家意见汇总 |
| 5 | 杨超 | 青岛农业大学 | 负责标准文本专家意见汇总 |
| 6 | 贾倩民 | 兰州大学 | 标准文献收集及初稿起草 |
| 7 | 纪磊 | 中国农业科学院草原研究所 | 标准文献收集及初稿起草 |
| 8 | 刘克思 | 中国农业大学 | 标准文献收集及初稿起草 |
| 9 | 刘忠宽 | 河北省农林科学院农业资源环境研究所 | 土壤数据整理与分析 |
| 10 | 姚拓 | 甘肃农业大学 | 土壤数据整理与分析 |
| 11 | 柴旭旭 | 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所 | 土壤指标的测定 |

**4.主要工作过程**

工作过程简述如下：

**4.1 收集文献资料及国内外相关盐碱地土壤分类分级的理论和方法**

标准起草小组对目前国内外相关盐碱化草地等方面的研究文献和资料，收集整理了标准、书籍、文献等为标准起草提供了参考。

**4.2 讨论确定标准适用范围、主要分级指标**

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》中“范围这一要素用来界定文件的标准化对象和所覆盖的各个方面，并指明文件的适

用界限”的有关规定，根据我国盐碱化草地的现状，将标准的范围确定为：本文件规定了盐碱化草地土壤分类与分级。本文件适用于评判盐碱化草地类型和盐碱化草地土壤盐渍化程度。

**4.3.获得检测数据，确定分类分级指标**

2023 年~2024 年，起草小组对全国 4 大区域（东北苏打盐碱区、黄河中上游盐碱区、滨海及黄河滩地盐碱区、西北内陆盐碱区）共 405 个盐碱化草地样地的土壤养分和盐碱离子组成进行了调研，最终确定将土壤 pH 值、饱和土壤泥浆浸提液电导率（$EC_e$）和钠吸附比（SAR）作为分类分级指标。

**4.4 起草标准**

在查阅文献材料和标准起草组前期工作结果基础上，起草组按照 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》的规定起草编写标准文本内容和编制说明内容，形成《盐碱化草地利用土壤分类分级》（草案），提交至中国草学会进行团体标准立项评审。

**4.5 立项审定**

2024 年 11 月 15 日，中国草学会组织专家对该标准进行立项评审，专家组由李子忠(组长)、郭强、黄顶、刘丽、潘庆民、王成杰、徐丽君、尹淑霞和张微 9 人组成。专家组在听取标准起草专家汇报的基础上，逐段逐句对标准草案进行了认真的讨论和修改。本次会议共收到 8 条意见，采纳

意见 8 条、不采纳 0 条。根据专家组的意见，起草组再次修改，形成征求意见稿。

## 二、标准编制原则和确定标准主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）的论据

### 1.标准编制原则

本标准制定按照 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》、GB/T 20000.1-2014《标准化工作指南 第 1 部分：标准化和相关活动的通用术语》、GB/T 20000.3-2014《标准化工作指南 第 3 部分：引用文件》等进行编写，力求结构严谨，文字简洁易懂，逻辑清晰，引用文件规范、准确。本标准的整个起草过程中严格遵循“科学性、合理性、先进性、实用性、普遍性”的原则，对标准从全面性、简便性、广泛性等方面进行了综合考虑，确保标准发布实施后能够得到有效应用。

该标准与现行法律法规无冲突，并保证了对该标准最新版本的引用。

### 2.确定标准主要内容

#### 2.1 术语和定义

2.1.1 盐碱化草地

本标准盐碱化草地的定义主要根据 GB/T 21010—2017《土地利用现状分类》对盐碱地的描述“指表层盐碱聚集，生长天然耐盐植物的土地”将盐碱化草地定义为“表层盐碱聚集、生长天然耐盐植物且目前尚未被充分利用的土地

资源。”

2.1.2 饱和土壤泥浆浸提液电导率

饱和泥浆浸提液电导率由美国盐土实验室（USSL）提出，并用于盐渍土的诊断和分类。Handbook60 将 ECe 等于或大于 4 dS/m 作为盐土的判别界限（Richards，1954）。饱和泥浆含水量接近田间持水状态，浸提液电导率与土壤盐分含量和植物耐盐阈值的对应关系最为成熟。

2.1.3 钠吸附比

钠吸附比（SAR）依据《土壤采样与分析方法》将 SAR 定义为：土壤溶液中钠离子（$Na^+$）与钙离子（$Ca^{2+}$）、镁离子（$Mg^{2+}$）浓度平均值的平方根的比值，用来反应土壤受钠危害（或碱危害）的程度。

**2.2 土壤样品检测**

**2.2.1 土壤测试指标**

在充分考虑重要性和可行性的基础上，将土壤 pH 值、$EC_e$ 和 SAR 作为土壤测试指标。

**2.2.2 土壤采样时间**

依据《景泰县盐碱地土壤专题调查实施方案》将土壤采样时间设定为：盐碱地采样原则上应尽量安排在春季强烈积盐期开展，且避免雨后、冻融（上冻前、化冻后）、灌溉等因素影响。春季应安排在春灌春播前，秋季安排在秋收后、冬灌前。

**2.3 土壤采样深度**

依据《第三次全国土壤普查外业调查与采样技术规范》（修订版）中“耕地、林地、草地样点采样深度为 0~20 cm”将土壤采样深度设置为 0~20 cm。

**2.4 土壤测定方法**

2.4.1 土壤样品的采集、处理和贮存

本标准中土壤样品的采集方法主要依据农业行业标准 NY/T 1121.1《土壤检测 土壤样品的采集、处理和贮存》。具体的操作过程：

（1）土壤样品的采集

土壤样品采样时遵循“随机”、“等量”、“多点混合”的原则，沿着“S”型路线布点采样。每一个样有 15 个～20 个取样点采土混匀。采样点分布均匀，避免了在田埂、沟边和特殊地形部位采样。采样时用土钻一次性取 0 cm～20 cm 深度。每一个混合土样用四分法将多余的土壤摒弃，只保留 1 kg 左右。采集的样品放入样品袋，用记号笔写好标签，注明采样地点，日期，采样深度，土壤名称，编号和采集人，同时做好采样记录。在草地上发生局部死苗、失绿等与周围植物有明显区别的现象时，在发生异常现象的范围内，采集典型土壤样品，多点混合，同时，在附近采集正常土壤作为对照，目的是为查明原因。

（2）样品的储藏与处理

从野外采回来的土样及时的放入样品盘，置于干净整

洁的室内通风处自然风干。在风干过程中频繁的翻动土样将大块土壤碎化以加速干燥。风干后的土样按照不同的分析要求研磨过筛，充分混匀后，放入样品瓶中备用。瓶内外各具标签一张，写明编号，采样地，土壤名称，采样深度，样品粒径，采样日期，制样时间等。过筛前，将风干后的样品平铺在制样板上，用木棍和塑料滚碾压，并将植物残体，石块等剔除，将细小已断的植物根系用静电吸的方法清除。压碎的土样全部通过 2 mm 孔径筛。未过筛的土粒也全部重新碾压过筛，直至全部样品通过 2 mm 孔径筛为止。

**2.4.2 土壤 pH 的测定**

本标准土壤 pH 的测定方法主要依据农业行业标准 LY/T 1239《森林土壤 pH 值的测定》。具体的操作过程分为 3 步：

（1）称取经 105℃烘干的苯二甲酸氢钾（$KHC_8H_4O_4$）10.21 g，用蒸馏水溶解后稀释至 1000 mL，即为 pH 4.01 标准缓冲液。称取在 45℃烘干的磷酸二氢钾（$KH_2PO_4$）3.39 g 和无水磷酸氢二钠（$Na_2HPO_4$）3.53 g，溶解在蒸馏水中，定容至 1000 mL，即为 pH 6.87 标准缓冲液。称 3.80 g 硼砂（$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$）溶于蒸馏水中，定容至 1000 mL，即为 pH 9.18 标准缓冲液。

（2）将仪器温度补偿器调节到试液、标准缓冲溶液同

一温度值。将电极插入 pH 4.01 的标准缓冲溶液中，调节仪器，使标准溶液的 pH 值与仪器标示值一致。移出电极，用水冲洗，以滤纸吸干，插入 pH 6.87 标准缓冲溶液中，检查仪器读数，两极标准液之间允许绝对差值 0.1 pH 单位。反复几次，直到仪器稳定。

（3）称取通过 2 mm 孔径筛的风干土 10.00 g（精确至 0.01 g）于 50 mL 高型烧杯中，加去除 $CO_2$ 的水 50 mL（盐土液比为 1:5），用搅拌器搅拌 1 min，使土粒充分分散，放置 30 min 后进行测定。将电极插入试样悬液中（注意玻璃电极球泡下部位于土液界面处，甘汞电极插入上部清液），轻轻转动烧杯以除去电极的水膜，促使快速平衡，静置片刻，按下读数开关，待读数稳定时记下 pH 值。

**2.4.3 饱和土壤泥浆浸提液电导率，$EC_e$**

本标准参考 20205107-T-326《土壤质量 农业利用盐碱地土壤分类分级》将土壤饱和泥浆提取液电导率（$EC_e$）作为关键指标来衡量土壤盐度对植物生长的影响。

饱和土壤泥浆浸提液电导率依据《盐渍土饱和泥浆与其浸提液间电导率换算关系研究》中美国盐土实验室（United Sates Salinity Laboratory）推荐的 USSL 法制备饱和浸提液。称取 250 g 过筛（＜2 mm）的风干土样，放入 500 mL 塑料杯中，缓慢加入无 $CO_2$ 的蒸馏水，边加水边搅拌，同时在实验台上不断振荡塑料杯，直至土壤完全饱和。

饱和泥浆的判断标准：反射光线时，泥浆发亮；倾斜塑料杯时泥浆稍微流动。饱和泥浆静止 16 h，用布氏漏斗抽滤，得到饱和浸提液。采用电导率仪测定土壤饱和浸提液电导率，即为 $EC_e$。

**2.4.4 钠吸附比**

钠吸附比（SAR）依据《土壤采样与分析方法》将 SAR 定义为：土壤溶液中钠离子（$Na^+$）与钙离子（$Ca^{2+}$）、镁离子（$Mg^{2+}$）浓度平均值的平方根的比值，用来反应土壤受钠危害（或碱危害）的程度。SAR 计算公式依据《土壤采样与分析方法》中 15.4.4 的计算公式设定为：

$$SAR = [Na^+]/（[Ca^{2+}] + [Mg^{2+}]）^{1/2}$$

式中：

SAR——钠吸附比；

$[Na^+]$——可溶性钠离子浓度，单位为毫摩尔每升（mmol/L）；

$[Ca^{2+}]$——可溶性钠离子浓度，单位为毫摩尔每升（mmol/L）；

$[Mg^{2+}]$——可溶性钠离子浓度，单位为毫摩尔每升（mmol/L）。

可溶性钠离子、可溶性钙离子和可溶性镁离子浓度依据电感耦合等离子体发射光谱法（ICP-OES）进行测定（于阗等，2023），具体的操作过程分为 4 步：

（1）称取 2.5430 g 氯化钠（NaCl 优级纯，105℃烘 4～6 h）溶于水，定容至 1 L，此液为 1 000 μg/m L 钠标准溶液。称取 2.498 g 碳酸钙（$CaCO_3$，优级纯）加水 10 m L，在搅拌下滴加 6 mol/L 盐酸溶液，直至碳酸钙全部溶解，加热逐去二氧化碳，冷却后转入 1 L 容量瓶中，用水定容，此液为 1 000 μg/m L 钙标准溶液。镁标准储备溶液。称取 10.139 g 硫酸镁（$MgSO_4 \cdot 7H_2O$，优级纯）溶于水，用水定容至 1 L，此液为 1 000 μg/ mL 镁标准溶液。

（2）以钠、钙、镁标准储备液为母液，等比例混合配制各元素质量浓度为 250 μg/m L 标准溶液，再分取混合标准逐级溶液配制 ρ（$Na^+$）、ρ（$Ca^{2+}$）、ρ（$Mg^{2+}$）分别为 0.00、1.00、5.00、10.0、20.0、50.0 μg/m L 的工作曲线，介质为水，现用现配。

（3）将风干土壤（过 2 mm 筛）和去 $CO_2$ 水按照 1：5 的比例进行混合，得到土壤悬浊液，振荡 30 min（或者磁力搅拌 5 min）后过滤；土壤浸出液摇匀后过 0.22 μm 的滤膜，放入 10 mL 离心管中待测。

（4）用电感耦合等离子体发射光谱仪（ICP—OES）测定各标准溶液，制作标准曲线，然后测试待测溶液 (浓度大可适当稀释）中钠/钙/镁的发射光强度，依据标准曲线计算各元素含量。

（5）每测定 20 个样品后进行一次回标，回标差值不超

过 5%可继续测定。

**2.5 盐碱化草地土壤分类**

依据《土壤学与生活》中“基于 EC、ESP（或 SAR）以及土壤 pH，盐渍化土壤可以分为盐质土、盐化-钠质土和钠质土。”以及 20205107-T-326《土壤质量 农业利用盐碱地土壤分类分级》同样将盐碱化草地分为盐质土、钠质土和盐化-钠质土。

盐质土是指含盐量 $EC_e$＞4 dS/m，但饱和提取液中 ESP＜15（或 SAR＜13）的土壤。盐质土的 pH 通常＜8.5。并结合图 1 将盐质土的特点定为：$EC_e$＞2 dS/m，pH＜8.5，SAR＜13，在我国主要分布在黄淮海-滨海地区。

盐化-钠质土是指既含有破坏水平的中性可溶性盐（$EC_e$＞4 dS/m）又含有高浓度的钠离子（ESP＞15 或 SAR＞13）的土壤。pH 通常＜8.5。将盐化-钠质土的特点定为：$EC_e$＞4 dS/m，pH＜8.5，在我国主要分布在西北地区。

钠质土中性可溶性盐含量很低（$EC_e$<4 dS/m），但交换性复合体上有相对较高含量的钠（ESP 和 SAR 分别高于 15 和 13）。钠质土的 pH 超过 8.5，有时升至 10 或更高。将钠质土特点定为：$EC_e$＜4 dS/m，pH 在 8.5~10.0 之间，SAR＞13，在我国主要分布在东北地区。

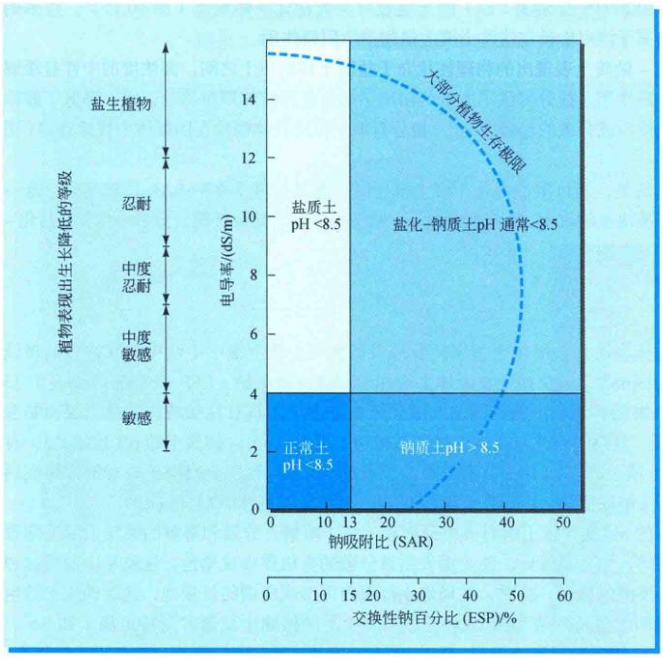



图 10.17 该图展示了根据土壤pH、电导率、钠吸附比（SAR）和交换性钠百分数（ESP）划分的正常土、盐质土、盐化－钠质土和钠质土。同时给出了植物对盐分不同敏感度的范围

图 1 盐质土、盐化-钠质土和钠质土

### 2.6 盐碱化草地土壤分级

根据盐碱化程度，将盐质土、钠质土和盐化—钠质土三类盐碱化草地土壤进一步划分为轻度（Ⅰ级）、中度（Ⅱ级）和重度（Ⅲ级）3 个等级，各等级的分级指标范围值见表 2。分级指标与分类指标保持一致，采用 pH、ECe 和 SAR 三个指标。其中，盐质土以 ECe 作为主要分级依据（轻度 2～6 dS/m、中度 6～12 dS/m、重度＞12 dS/m，SAR＜13，pH＜8.5）；钠质土以 SAR 和 pH 作为主要分级依据（轻度 SAR13～18、pH 8.5～9，中度 SAR 18～30、pH 9～9.5，重度 SAR＞30、pH＞9.5，ECe＜4 dS/m）；盐化—钠质土综合考虑 ECe 和 SAR 的组合指标进行分级，pH＜8.5。

### 2.7 盐碱化草地利用

根据不同等级盐碱化草地的盐（碱）化特点及其对植

物生长的影响，给出了各等级盐碱化草地的适宜利用方式。轻度（Ⅰ级）盐碱化草地轻微板结、盐分敏感作物生长受限，可种植苜蓿、青贮玉米等；中度（Ⅱ级）盐碱化草地板结和硬化现象更加明显、植被覆盖率降低，可种植小黑麦、饲用大麦、饲用燕麦、羊草、高丹草、饲用高粱等；重度（Ⅲ级）盐碱化草地植被覆盖度极低、土壤结构严重恶化、有盐（碱）斑，宜种植田菁、碱蓬、碱茅、湖南稷子、海滨雀稗等耐盐植物。

## 三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

2023 年～2024 年，起草组对全国 4 大区域（东北苏打盐碱区、黄河中上游盐碱区、滨海及黄河滩地盐碱区、西北内陆盐碱区）共 405 个盐碱化草地样地的土壤 pH 值、饱和土壤泥浆浸提液电导率（ECe）和钠吸附比（SAR）等指标进行了系统的调查与测定。

土壤指标测定结果可重复性差，测定繁琐。以下为三个不同机构测定的土壤 pH 值、EC、有机质和水溶性全盐总量的结果（表 1）。同一个土壤样本，不同机构针对土壤 pH 值和土壤 EC 值的测定差异较小。

通过对调查数据的统计分析和验证，结合国内外盐碱化土壤分类分级的理论和方法，确定了盐碱化草地土壤的分类体系（盐质土、钠质土、盐化—钠质土）和分级指标

（轻度Ⅰ级、中度Ⅱ级、重度Ⅲ级），形成了本标准规定的盐碱化草地利用土壤分类分级方法。

表 1 土壤指标的测定

| 序号 | pH | | | $EC_{1:5}$(mS/cm) | | | 有机质含量（g/kg） | | | 水溶性全盐总量（g/kg） | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | A | B | C | A | B | C | B | C |
| 1 | 8.51 | 8.38 | 8.39 | 2.12 | 2.69 | 2.69 | 12.93 | 8.67 | 9.73 | 8.10 | 8.73 |
| 2 | 8.98 | 8.47 | 8.44 | 0.19 | 0.22 | 0.23 | 17.58 | 15.66 | 17.67 | 0.83 | 0.87 |
| 3 | 9.11 | 8.88 | 8.91 | 0.14 | 0.13 | 0.13 | 1.58 | 3.56 | 6.04 | 0.55 | 0.63 |
| 4 | 8.7 | 8.25 | 8.31 | 2.61 | 3.31 | 2.79 | 9.34 | 9.29 | 8.33 | 9.38 | 9.74 |
| 5 | 8.45 | 8.3 | 8.38 | 9.65 | 9.94 | 10.01 | 13.87 | 9.90 | 7.95 | 30.50 | 32.26 |
| 6 | 8.87 | 8.54 | 8.65 | 4.23 | 4.00 | 4.06 | 7.80 | 7.86 | 8.06 | 9.40 | 12.03 |
| 7 | 8.48 | 8.29 | 8.45 | 0.32 | 0.43 | 0.45 | 9.46 | 14.08 | 15.89 | 1.13 | 1.82 |
| 8 | 8.28 | 8.18 | 8.35 | 0.93 | 0.81 | 0.85 | 8.12 | 9.40 | 9.08 | 2.48 | 2.52 |
| 9 | 7.98 | 8.16 | 8.42 | 2.27 | 2.15 | 2.13 | 11.20 | 10.50 | 7.96 | 6.48 | 6.76 |
| 10 | 8.74 | 8.54 | 8.69 | 0.14 | 0.10 | 0.11 | 20.70 | 17.37 | 25.55 | 0.50 | 0.96 |
| 11 | 10.42 | 10.19 | 10.40 | 3.15 | 2.71 | 2.83 | 15.38 | 8.82 | 14.87 | 7.50 | 15.35 |
| 12 | 8.43 | 8.46 | 8.45 | 0.14 | 0.12 | 0.12 | 24.27 | 25.30 | 36.04 | 0.40 | 0.95 |
| 13 | 8.48 | 8.63 | 8.88 | 0.51 | 0.43 | 0.46 | 6.90 | 5.01 | 3.08 | 1.30 | 1.65 |
| 14 | 7.96 | 8.17 | 8.37 | 0.23 | 0.18 | 0.19 | 9.61 | 11.61 | 9.21 | 0.55 | 1.01 |

本标准规定的盐碱化草地利用土壤分类分级方法，以 pH、ECe 和 SAR 三项指标为核心，指标测定方法简便、经济、易于操作，可在基层推广应用。该标准可科学判定盐碱化草地的类型和盐碱程度，为盐碱化草地的土壤质量评价与管理、土壤改良及改良效果评价以及草地的开发和利用提供技术依据；有助于指导盐碱化草地分类治理和合理利用，提高盐碱化草地生产力和生态效益，增加饲草供给，预期将产生良好的经济效益、生态效益和社会效益。

## 四、标准涉及的相关知识产权说明

本标准编制过程中未发现涉及专利等知识产权的内容。

## 五、采用国际国内标准的程度与水平的简要说明，与现行有关法律法规和强制性标准的关系

本标准编制过程中，引用了 NY/T 1121.1 和 LY/T 1239

行业标准，没有引用国际标准；该标准与现行法律法规无冲突，并保证了对该标准最新版本的引用。建议作为推荐性标准。

## 六、重大意见分歧的处理经过和依据

本标准编写过程中不存在重大分歧。

## 七、实施建议

本标准作为团体标准，供科研单位、检测机构、基层农技推广部门等自愿采用。

## 八、其他应予说明的事项

无。