



中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2936—2018

荒漠区盐渍化土地生态系统 定位观测指标体系

Indicators system for long-term observation of saline land
ecosystem in desert region

2018-02-27 发布

2018-06-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国防沙治沙标准化技术委员会(SAC/TC 365)提出并归口。

本标准负责起草单位:中国林业科学研究院荒漠化研究所。

本标准主要起草人:丛日春、卢琦、冯金超、刘艳书、隋文强。

荒漠区盐渍化土地生态系统 定位观测指标体系

1 范围

本标准规定了盐渍化土地生态系统定位观测的气象、土壤、水文和生物等各项指标。
本标准适用于荒漠区盐渍化土地生态系统定位观测。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

LY/T 1698—2007 荒漠生态系统定位观测指标体系

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

荒漠生态系统 desert ecosystem

由超旱生的小乔木、灌木、半灌木和草本植物占优势的生物群落及其降水稀少、蒸发强烈、极端干旱的非生物环境共同形成的自然生态系统。

3.2

盐渍化 salinity

易溶性盐分在土壤表层积累的现象或过程,也称盐碱化。

3.3

盐渍化土地 the saline land

表层或上层(根系层)土壤盐类集积的土地,表层或上层(根系层)土壤所含盐分影响到作物正常生长的土地,也成为盐碱地。

4 指标体系

4.1 气象指标

各类观测指标见表1。

表1 气象指标

指标类别	观测指标	单位	观测频率
风	风向		连续观测或平行观测4次/d(02时、08时、14时、20时)
	风速	m/s	连续观测或平行观测4次/d(02时、08时、14时、20时)

表 1 (续)

指标类别	观测指标	单 位	观测频率
温度	气温	℃	连续观测或平行观测 4 次/d(02 时、08 时、14 时、20 时)
地温	5 cm 深度土壤温度	℃	连续观测或平行观测 4 次/d(02 时、08 时、14 时、20 时)
	10 cm 深度土壤温度	℃	连续观测或平行观测 4 次/d(02 时、08 时、14 时、20 时)
	15 cm 深度土壤温度	℃	连续观测或平行观测 4 次/d(02 时、08 时、14 时、20 时)
	20 cm 深度土壤温度	℃	连续观测或平行观测 4 次/d(02 时、08 时、14 时、20 时)
	50 cm 深度土壤温度	℃	连续观测或平行观测 4 次/d(02 时、08 时、14 时、20 时)
	80 cm 深度土壤温度	℃	连续观测或平行观测 4 次/d(02 时、08 时、14 时、20 时)
空气湿度	相对湿度	%	连续观测或平行观测 4 次/d(02 时、08 时、14 时、20 时)
降水	降水量 [*]	mm	连续观测或 2 次/d(8 时、20 时)
	雨强 [*]	mm/h	连续观测或 2 次/d(8 时、20 时)
积雪	雪深	cm	气象站四周视野地面被雪覆盖超过一半时要观测雪深
	雪压	g/cm ²	当雪深达到或超过 5 cm 时要观测雪压
霜期	初霜	日期	1 次/年
	终霜	日期	1 次/年
大气沉降	大气降尘 [*]	t/(km ² ·月)	连续观测或 1 次/月
大气环境指标	CO ₂ 、CH ₄ 、NO _x 、O ₃ 、 SO ₂ 、大气总悬浮颗粒物、 大 气 降 尘 量、PM ₁₀ 、 PM _{2.5} 、负氧离子	μg/L	连续观测或 1 次/月
水面蒸发	蒸发量	mm	1 次/d(20 时)
日照	日照时数	h	连续观测或 1 次/d(日落)
辐射	总辐射	J/m ²	连续观测或 1 次/h
	直接辐射	J/m ²	连续观测或 1 次/h
	散射辐射	J/m ²	连续观测或 1 次/h
	反射辐射	J/m ²	连续观测或 1 次/h
	净全辐射	J/m ²	连续观测或 1 次/h
季节性 冻土深度	深度	cm	1 次/d(8 时)
[*] 指标引自 LY/T 1698—2007。			

4.2 土壤指标

各类观测指标见表 2。

表 2 土壤指标

指标类别	观测指标	单位	观测频率
盐渍化土地 等级划分	轻度 0.2~0.3(0.4)	%	1 次/年
	中度 0.3(0.4)~0.5(0.6)	%	1 次/年
	强度 0.5(0.6)~1.0(2.0)	%	1 次/年
	盐土 >1.0(2.0)	%	1 次/年
土壤物理性质	土壤温度(离地面深 0 cm、5 cm、10 cm、15 cm、20 cm)	℃	连续观测
	含水量(离地面深 5 cm、10 cm、15 cm、20 cm)	%	连续观测
	土壤剖面特征分层描述	cm	1 次/5 年
	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)容重 (密度)	g/cm ³	1 次/5 年
	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)土壤 机械组成	g/kg	1 次/5 年
	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)土壤 孔隙度	%	1 次/5 年
	坚实度	Pa	1 次/5 年
	土壤质地		1 次/5 年
土壤化学性质	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)pH 值		1 次/年
	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)阳离 子交换量	cmol/kg	1 次/年
	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)交换 性盐基总量	cmol/kg	1 次/年
	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)交换 性钙离子和镁离子	cmol/kg	1 次/年
	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)交换 性钾离子和钠离子	cmol/kg	1 次/年
	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)碳 酸盐	cmol/kg	1 次/年
	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)氯 化盐	cmol/kg	1 次/年
	(0 cm~10 cm、10 cm~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~80 cm)有 机质	g/kg	1 次/年
常量养分	全氮 铵态氮 硝态氮	g/kg mg/kg mg/kg	1 次/年
	全磷 有效磷	g/kg mg/kg	1 次/年
	全钾 速效钾 缓效钾	g/kg mg/kg mg/kg	1 次/年
水溶性盐分	全盐量	g/kg	1 次/年

4.3 水文指标

各类观测指标见表 3。

表 3 水文指标

指标类别	观测指标	单 位	观测频率
水量	土壤含水量(烘干法)	%	1 次/月
	饱和持水量	%	1 次/5 年
	田间持水量	%	1 次/5 年
	毛管持水量	%	1 次/5 年
	土壤水分特征曲线		1 次/5 年
	灌溉量(水量平衡法)	mm	连续观测
	地表径流量	m ³ /年	连续观测
	地下水位	m	连续观测或 1 次/月， 灌溉或降水后加测
水质	pH 值		1 次/月
	矿化度、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、NO ₃ ⁻ 、总 N、总 P、水中溶解氧(DO)、化学需氧量(COD)	mg/dm ³ 或 μg/dm ³	1 次/年
	B、Mn、Mo、Zn、Fe、Cu、重金属元素(Cd、Pb、 Ni、Cr、Se、As、Hg、Co、Ti)	mg/m ³ 或 mg/dm ³	1 次/5 年

4.4 生物指标

各类观测指标见表 4。

表 4 生物学指标

指标类别	观测指标	单 位	观测频率
植物 种类	观测区植物编目		1 次/5 年
	优势植物物候特征		1 次/5 年
	国家或地方保护植物的种类和数量		1 次/5 年
	地方特有种及其数量		1 次/5 年
植物群落 类型	群落类型		1 次/5 年
	群落面积	m ² 或 km ²	1 次/5 年
	群落空间格局		1 次/5 年
植物群落 外貌特征	群落的种类组成		1 次/5 年
	群落的生活型谱		1 次/5 年
	层片		1 次/5 年
	镶嵌与水平结构		1 次/5 年
	季相		1 次/5 年

表 4 (续)

指标类别	观测指标	单 位	观测频率
植物群落 盖度	总盖度	%	1 次/5 年
	灌木层盖度	%	1 次/5 年
	草本层盖度	%	1 次/5 年
植物群落 组分种群	种群盖度	%	1 次/5 年
	生殖苗高度	cm	1 次/5 年
	营养苗高度	cm	1 次/5 年
	多度	Drude 多度级	1 次/5 年
	密度	株(丛)/m ²	1 次/5 年
	频度	%	1 次/5 年
	生长量	cm	1 次/5 年
	种群空间分布格局 ^a		1 次/5 年
	一年生植物种群动态		1 次/5 年
	物候期 ^b		1 次/5 年
	土壤种子库调查(植物种类及其有效种子数量)		1 次/5 年
植物群落 生物量	灌木地上生物量	kg/hm ²	1 次/5 年
	灌木地下生物量	kg/hm ²	1 次/5 年
	草本地上生物量	kg/hm ²	1 次/5 年
	草本地下生物量	kg/hm ²	1 次/5 年
	凋落物现存量	kg/hm ²	1 次/5 年
植物群落 优势种 元素含量 ^c	全碳、全氮、全磷、全钾、全钠、全硫、全钙、全镁、 全铁、全锰、全铜、全锌、全铝、全钼、全硼、全硅	%	1 次/5 年
土壤 微生物	土壤微生物生物量碳氮	mg/kg ³	1 次/5 年
	土壤呼吸作用强度	mg/(m ² · h)	1 次/5 年
^a 分为规则分布、集中分布和随机分布。 ^b 分营养期、花蕾期、开花期、结实期、果后营养期、营养结束期、死亡期(相对休眠期),观测群落的建群种和优势种。 ^c 地上部分和地下部分分别测定。			