

ICS 65.020
B 65

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2255—2014

西南干热干旱河谷生态系统 定位观测指标体系

Indicator system for long-term observation of Southwest dry-hot
and dry valley ecosystem

2014-08-21 发布

2014-12-01 实施

国家林业局 发布

前 言

本标准由国家林业局提出。

本标准由全国防沙治沙标准化技术委员会(SAC/TC 365)归口。

本标准起草单位:中国林业科学研究院荒漠化研究所、中国林业科学研究院资源昆虫研究所。

本标准主要起草人:卢琦、李昆、唐国勇、崔向慧、孙永玉、刘方炎、张春华、刘广福。

本标准首次发布。

西南干热干旱河谷生态系统定位观测指标体系定位观测指标体系

1 范围

本标准规定了西南干热干旱河谷生态系统定位观测指标,即气象观测指标、水文观测指标、土壤观测指标和生物观测指标。

本标准适用于我国西南干热干旱河谷生态系统的定位观测。

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,仅所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。

GB/T 24255-2009 沙化土地监测技术规程

LY/T 1606-2003 森林生态系统定位观测指标体系

LY/T 1688-2007 干旱半干旱区森林生态系统定位观测指标体系

LY/T 1698-2007 荒漠生态系统定位观测指标体系

LY/T 1752-2008 荒漠生态系统定位观测技术规范

3 术语和定义

LY/T 1606-2003、LY/T 1688-2007、LY/T 1698-2007和LY/T 1752-2008界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

干旱河谷 dryvalley

是我国西南河谷地带的一种生态类型区,该类型区具有明确的气候指标和植被特征,即最冷月月平均气温超过 0°C ,最暖月月平均气温为 $16^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$,日平均气温大于或等于 10°C 的天数超过151日,年干燥度(彭曼干燥度)在1.5~5.0之间,雨季干燥度小于3.9,其优势植被类型为耐旱灌丛及稀树灌木草必。

3.2

干热河谷 dry-hot valley

是我国西南河谷地带的一种生态类型区,该类型区具有明确的气候指标和植被特征,即最冷月月平均气温超过 12°C ,最暖月月平均气温为 $24^{\circ}\text{C}\sim 28^{\circ}\text{C}$,日平均气温大于或等于 10°C 的天数超过350日,大于或等于 10°C 的年积温超过 7500°C ,年干燥度在3.5~5.0之间,雨季干燥度在1.5~3.9之间,其优势植被类型为稀树灌木草必。

3.3

活性有机碳 soil Labile organic carbon

指土壤中移动快、稳定性差、易分解和矿化,并具有较高植物和土壤微生物活性的那部分有机碳,包括易氧化有机碳、微生物生物量碳和可溶性有机碳。

4 指标体系

4.1 气象观测指标

气象观测指标见表1。

表1 气象观测指标

指标类别	观测指标	单位	频率
天气现象	雨、雪、露、霜、雾、雷暴、闪电等		实时观测
雾	雾量 有雾时数	天	连续观测
云	云量	成(10成法)	每日3次(8、14、20时)
风	风速 风向	m/s 方位(16方位法)	连续观测
空气温度 ^a	实时温度	℃	连续观测
地温 ^a	地表实时温度 10 cm、20 cm、40 cm、60 cm、80 cm处实时地温	℃	连续观测
降水 ^b	降水量 降水强度 单次降水持续时长	mm mm/h h	连续观测
霜期	初霜日期 终霜日期		连续观测
日照	日照时数 日照百分率	h %	连续观测
辐射	日总辐射 日直射辐射 日散射辐射	J/m ²	连续观测
空气湿度 ^a	相对湿度	%	连续观测
水面蒸发	蒸发量	mm	连续观测
干燥度	干燥度 ^c		连续观测
小气候梯度观测	蒸散	mm	连续观测
	冠幅温度、冠幅上方温度、林内温度	℃	
	冠幅上方辐射、林内辐射	J/m ²	
	冠幅上方风速、林内风速	m/s	
	冠幅上方降水量、林内降水量、林内穿透水	mm	

^a 指标执行LY/T1698-2007。

^b 雨量器和蒸发器器口应距离地面70cm。

^c 为彭曼干燥度,即年可能蒸散量与年降水量之比,年可能蒸散量以水面蒸发量代替。

4.2 水文观测指标

水文观测指标见表2。

表2 水文观测指标

指标类别	观测指标	单位	频率
	土壤含水量	%	连续观测
土壤水	土壤田间持水量	%	每5年1次
	土壤萎蔫含水量	%	
	土壤总孔隙度、毛管孔隙度、非毛管孔隙度	%	
	土壤水分特征曲线		
	地表蒸发量	mm	每年1次(8月上旬)
	渗漏量		
地表水	各月径流量	t/km ²	连续观测
	各月径流泥沙量		
水质 ^a	pH值		大气降水每次降水时测；地表径流和地下水：每年1次(8月上旬)
	矿化度、总氮、非溶性物质总含量、钾离子、碳酸根、硫酸根、磷酸根、硝酸根、总氮、总磷		
	微量元素(硼、锰、钼、锌、铁、铜)、重金属元素(镉、铅、镍、铬、硒、砷)		每5年1次
^a 水质样品应从大气降水、地表径流和地下水中获取。			

4.3 土壤观测指标

土壤观测指标见表3。

表3 土壤观测指标

指标类别	观测指标	单位	频率与层次 ^a
土壤类型	土壤类型 ^b		初始调查1次
地表状况	旱季地表裂隙宽度	cm	每年1次(5月上旬)
	旱季地表裂隙长度	cm	
	旱季地表裂隙密度	条/m ²	
	土壤侵蚀强度	级	每年1次
	土壤侵蚀模数	t/(km ² a)	
	侵蚀沟类型及其密度	条/m ²	
土壤物理性质	土壤剖面形态特征(土壤层次、土壤结构、土壤颜色等) ^c	cm	每10年1次
	土层厚度		
	腐殖质层厚度	cm	每年1次
	地表枯落物厚度	cm	每年1次
	土壤坚实度	N/mm ³	每5年1次
	土壤容重	g/cm ³	每5年1次

	土壤质地(石砾、沙粒、壤粒、粉粒)		每5年1次
土壤化学性质	pH值	g/kg	每5年1次
	土壤有机质		
	全量养分(氮、磷、钾、硫)		
	速效养分(碱解氮、速效磷、速效钾、缓效钾)		
	土壤矿质全量(铁、铝、钙、镁)		
	碳酸根、重碳酸根、硫酸根、钙离子、镁离子、钾离子	mmol/kg	
	微量元素(全硼、有效硼、全锰、有效锰、全钼、有效钼、全锌、有效锌、全铜、有效铜)	mg/kg	
	重金属元素(镉、铅、镍、铬、硒、砷)	mg/kg	
	阳离子交换	mmol/kg	
土壤有机碳	土壤有机碳含量	g/kg	每5年1次
	土壤有机碳密度	kg/m ²	
	活性有机碳含量	g/kg	
^a 观测层次:表层(0~20 cm),剖面(0~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~60 cm、60 cm~100 cm、100 cm~150 cm)。 ^b 指中国土壤系统分类的土类和亚类。 ^c 剖面深度为150cm。			

4.4 生物观测指标

生物观测指标见表4。

表4 生物观测指标

指标类别	观测指标	单位	频率
动物和植物种类	观测区动植物编目		每5年1次
	国家或地方保护物种及其数量		
	地方特有种及其数量		
	主要引进种及其数量		
植物群落分布	群落类型及分布面积	m ²	每5年1次
	群落分布图 ^a		
植物群落特征	成层结构	Kg/ha	每5年1次
	水平镶嵌结构图		
	总盖度		
	各层生物量及其根系生物量		
	乔木层: 种类组成 高度 盖度 密度	cm % 株	

	频度	(丛)/m ² %	
	灌木层: 种类组成 高度 盖度 密度 频度	cm % 株(丛)/m ² %	
	草本层: 种类组成 高度 盖度 密度 频度	cm % 株(丛)/m ² %	
	其他: ^b 辞落的年龄 密度 树高 胸径 叶面积指数 主要树种和伴生树种年生长量(树高、胸径、材积)	a 株/hm ² m cm	
群落天然更新	幼苗种类组成 幼苗数量特征 林下分布 年龄/径级结构 凋落物现存量	kg/m ²	
	一年生植物种群动态		每年1次
主要植物种特征	植物物候特征(花蕾期、开花期、结果期、落果期、落叶期)		按植物生长节律适时观测
	种子产量	kg/m ²	每5年1次, 每次分季度观测
	种子库数量 ^b	kg/m ²	
	种子库有效性 ^b	%	
群落的养分含量	C、N、P、K、Ca、Mg、Fe、Mn、Cu等		每5年1次

动物调查	鸟类种类和数量 哺乳动物种类和数量 爬行动物种类和数量 节肢动物种类和数量 其他种类及数量		每5年1次
土壤微生物群落	主要土壤微生物种类及数量 ^c 土壤微生物生物量	个/g mg/kg	每5年1次, 每次分季度测定
<p>^a 比例尺需大于1:10000。</p> <p>^b 调查深度为20 cm,每5 cm为一层,分4层取样。</p> <p>^c 调查深度为60 cm,观测层次为0~20 cm、20 cm~40 cm、40 cm~60 cm。</p>			