ICS 65.020
B 60

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 1752—2008

荒漠生态系统定位观测技术规范

Observation technical regulations for desert ecosystem

2008-09-03 发布　　2008-12-01 实施

国 家 林 业 局　发 布

前　言

本标准由国家林业局提出并归口。

本标准负责起草单位：中国林业科学研究院林业研究所、中国防治荒漠化研究与发展中心。

本标准主要起草人：卢琦、崔向慧、王学全、褚建民、杨文斌、吴波。

荒漠生态系统定位观测技术规范

1 范围

本标准规定了荒漠生态系统气象、土壤、水文和生物观测的方法和技术要求。

本标准适用于全国范围内荒漠生态系统的定位观测。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 3095—1996 环境空气质量标准

GB/T 15265—1994 环境空气 降尘的测定 重量法

GB/T 20479—2006 沙尘暴天气监测规范

HJ/T 166—2004 土壤环境监测技术规范

LY/T 1210—1999 森林土壤样品的采集与制备

LY/T 1215—1999 森林土壤水分物理性质的测定

LY/T 1218—1999 森林土壤渗透率的测定

LY/T 1230—1999 森林土壤硝态氮的测定

LY/T 1231—1999 森林土壤铵态氮的测定

LY/T 1232—1999 森林土壤全磷的测定

LY/T 1235—1999 森林土壤缓效钾的测定

LY/T 1236—1999 森林土壤速效钾的测定

LY/T 1239—1999 森林土壤 pH 值的测定

LY/T 1251—1999 森林土壤水溶性盐分分析

LY/T 1253—1999 森林土壤矿质全量(二氧化硅、铁、铝、钛、锰、钙、镁、磷)分析方法

LY/T 1255—1999 森林土壤全硫的测定

LY/T 1698—2007 荒漠生态系统观测指标体系

MT/T 633—1996 地下水动态长期观测技术规范

NY/T 52—1987 土壤水分测定法

NY/T 53—1987 土壤全氮测定法

NY/T 85—1988 土壤有机质测定法

NY/T 295—1995 中性土壤阳离子交换量和交换性盐基的测定

NY/T 300—1995 有机肥料速效磷的测定

NY/T 890—2004 土壤有效态锌、锰、铁、铜含量的测定

NY/T 1121.3—2006 土壤检测 第 3 部分：土壤机械组成的测定

NY/T 1121.4—2006 土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定

NY/T 1121.14—2006 土壤检测 第 14 部分：土壤有效硫的测定

NY/T 1121.17—2006 土壤检测 第 17 部分：土壤氯离子含量的测定

NY/T 1121.18—2006 土壤检测 第 18 部分：土壤硫酸根离子含量的测定

NY/TF 011—1998 土壤全量铜、锌、铁、锰的测定方法

学兔兔 www.bzfxw.com

QX/T 46—2007 地面气象观测规范 第2部分:云的观测
QX/T 47—2007 地面气象观测规范 第3部分:气象能见度观测
QX/T 48—2007 地面气象观测规范 第4部分:天气现象观测
QX/T 49—2007 地面气象观测规范 第5部分:气压观测
QX/T 50—2007 地面气象观测规范 第6部分:空气温度和湿度观测
QX/T 51—2007 地面气象观测规范 第7部分:风向和风速观测
QX/T 52—2007 地面气象观测规范 第8部分:降水观测
QX/T 53—2007 地面气象观测规范 第9部分:雪深和雪压观测
QX/T 54—2007 地面气象观测规范 第10部分:蒸发观测
QX/T 55—2007 地面气象观测规范 第11部分:辐射观测
QX/T 56—2007 地面气象观测规范 第12部分:日照观测
QX/T 57—2007 地面气象观测规范 第13部分:地温观测
QX/T 58—2007 地面气象观测规范 第14部分:冻土观测
QX/T 61—2007 地面气象观测规范 第17部分:自动气象观测系统

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

沙尘暴能见度 visibility of sand and dust storm

在一次沙尘暴过程中,视力正常的人在当时天气条件下,能够从天空背景中看到和辨认出的目标物的最大水平距离。

3.2

湿降尘 wet deposition (dust-fall)

由于降水冲刷作用而降到地面的沙尘。

3.3

小气候 microclimate

由于下垫面性质以及人类和生物活动的影响而形成的小范围内的特殊气候。其水平尺度常在1 km以内,垂直高度在100 m以下。

3.4

土壤孔隙度 soil porosity

单位容积土壤空隙所占的容积百分率。孔径小于0.1 mm的称毛管孔隙,孔径大于0.1 mm的称非毛管孔隙。

3.5

土壤有机质 soil organic matter

存在于土壤中的各种含碳物质。主要包括各种动植物残体,微生物体及其分解合成的有机物质。

3.6

优势种 dominant species

对荒漠植物群落的结构和群落环境的形成起主导作用的植物种。

3.7

亚优势种 sub dominant species

在个体数量与作用方面仅次于优势种的植物种。

学兔兔 www.bzfxw.com

3.8

伴生种 companion species or common species

群落的常见种，与优势种相伴存在，但不起主要作用。

3.9

偶见种 rare species

在群落中出现频率很低的植物种。

4 荒漠生态系统观测指标

荒漠生态系统观测指标参见 LY/T 1698—2007。

5 荒漠生态系统观测方法及技术要求

5.1 荒漠生态系统气象和大气环境观测

5.1.1 地面气象观测

5.1.1.1 天气现象观测

天气现象包括降水现象、地面凝结现象、视程障碍现象、雷电现象和其他现象等，主要指雨、雪、霰、冰雹、露、霜、雾、浮尘、扬沙、沙尘暴、雷暴、闪电、飑、龙卷风、积雪、结冰等。荒漠生态系统观测区的天气现象观测应遵照 QX/T 48—2007 的有关技术要求执行。

5.1.1.2 沙尘暴观测

沙尘暴的观测内容包括起始时间、结束时间、平均风速、最大风速、主风向、最小能见度、平均能见度等。

5.1.1.2.1 沙尘暴的开始时间和结束时间

沙尘暴的起始时间是指扬沙天气发展到能见度<1 000 m 的时刻；沙尘暴结束时间是指其强度减缓至能见度增大到≥1000m 的时刻；沙尘暴持续时间是指从沙尘暴起始时间到沙尘暴结束时间的间隔，单位为分(min)。

5.1.1.2.2 沙尘暴能见度

能见度观测时，应确定一个观测地点，在观测地点四周确定一些距离不等的、颜色较深的、足够大小的目标物，如水塔、一段乔木林带、楼房等，测量记录目标物与观测点的水平距离。一次沙尘暴过程至少要进行不少于 3 次的观测，在沙尘暴最强时要增加观测次数，多次观测的平均值为这次沙尘暴的平均能见度，其中能见度最小的一次的观测值为这场沙尘暴的最小能见度。

5.1.1.2.3 沙尘暴的风速和风向

一次沙尘暴过程应分阶段至少观测 3 次风向和风速，风向和风速同时观测。多次风速的平均值为这次沙尘暴的平均风速，最大的一次风速为沙尘暴的最大风速；最大风速时的风向为这场沙尘暴的主风向。定位站附近有气象站(或自动站)的可利用气象站的数据。

5.1.1.2.4 沙尘暴的降尘量

沙尘暴的降尘采用干降尘法收集，降尘筒口径 20 cm，深 30 cm。沙尘暴开始前清扫降尘筒，沙尘暴结束后及时取样称量降尘量，取样时间不得推迟 2 h 以上。

5.1.1.2.5 其他观测内容

沙尘暴的其他观测内容可参见 GB/T 20479—2006。

5.1.1.3 常规地面气象观测

常规气象观测指对云、能见度、气压、空气温度和湿度、风速和风向、降水、雪深和雪压、蒸发、辐射、日照、地温、冻土等指标的观测，各指标观测和记录的技术要求分别参见 QX/T 46—2007、QX/T 47—2007、QX/T 49—2007、QX/T 50—2007、QX/T 51—2007、QX/T 52—2007、QX/T 53—2007、QX/T 54—2007、QX/T 55—2007、QX/T 56—2007、QX/T 57—2007、QX/T 58—2007 的有关规定。

学兔兔 www.bzfxw.com

5.1.2 小气候观测

各荒漠生态站应根据地表类型、下垫面特征在选定的小气候观测场地内设置自动气象观测系统开展小气候观测。自动气象观测系统参照 QX/T 61—2007 的有关要求设置。小气候观测应结合观测目的与水文观测、土壤观测、生物观测、气象灾害观测同步进行。

5.1.3 大气环境观测

荒漠地区大气环境观测包括对大气中的 CO_2、SO_2、NO_x、CH_4、O_3 和沙尘浓度、大气降尘量的观测。CO_2、SO_2、NO_x、CH_4、O_3 的采样、分析方法参照 GB 3095—1996 的有关规定执行。

沙尘浓度采用沙尘浓度采样法观测。沙尘浓度采样法的程序如下：抽取一定体积含有沙尘的空气通过已知重量的滤膜，使沙尘被截留在滤膜上，根据分析采样前后滤膜质量之差及采样体积，计算出沙尘的质量浓度。滤膜经过处理后，可对样品进行化学成分和物理特征分析。在采样过程中，应记录气温、湿度、风速、风向、云量、云状、能见度等气象参数，如发生浮尘、扬沙和沙尘暴等沙尘天气，必须记录起始时间和结束时间。

大气降尘分为干降尘和湿降尘。干降尘量的观测参照 LY/T 1698—2007 和 GB/T 15265—1994 的有关规定执行。湿降尘利用聚乙烯或聚丙乙烯塑料桶收集：降水之前人为开盖，收集一次降水全过程的水样，降水结束后及时取回，在实验室进行物理、化学成分分析。

5.2 荒漠生态系统土壤观测

5.2.1 土壤样品的采集、制备与保存

荒漠生态系统观测区的土壤观测应结合植被观测和水文观测进行。土壤样品应在设定的土壤样点采集，采集方法、程序、技术要求参见 LY/T 1210—1999。

土壤样品制备与保存的方法、程序和技术要求遵照 HJ/T 166—2004 的有关规定执行。

5.2.2 土壤物理性质测定

5.2.2.1 土壤容重

采用环刀法测定，可参照 NY/T 1121.4—2006 的要求测定，也可按下列步骤测定：

a) 采样

选具有代表性的地段，将已称过重量的环刀垂直压入采样处的土中，取出带土的环刀，加盖封存。表层土需采 5 个重复样品，其他土壤剖面层每层采 3 个重复样品，测定层次参见 LY/T 1698—2007。

b) 烘干称重

将取回的环刀土样去掉顶盖，先在电热板上烘到近似风干状态，然后放入烘箱，在 105 ℃±2 ℃下烘干至恒重。

c) 计算

土壤容重计算见式(1)：

$$\rho = (m_2 - m_1)/V \qquad \cdots\cdots(1)$$

式中：

ρ——土壤容重，单位为克每立方厘米(g/cm^3)；

m_2——环刀和烘干土的质量，单位为克(g)；

m_1——环刀质量，单位为克(g)；

V——环刀容积，单位为立方厘米(cm^3)。

5.2.2.2 土壤机械组成

按 NY/T 1121.3—2006 规定的方法测定。

5.2.2.3 土壤空隙度

参照 LY/T 1215—1999 规定的方法测定、计算。

5.2.3 土壤化学性质分析

土壤样品化学性质的分析测定在荒漠生态站分析实验室内进行。测定指标及测定方法见表 1。

学兔兔 www.bzfxw.com

表 1 土壤样品化学性质测定指标及测定方法

测定指标	测定方法	方法来源
pH	电位法测定	LY/T 1239—1999
土壤有机质	重铬酸钾氧化-外加热法	NY/T 85—1988
全氮	半微量凯氏法	NY/T 53—1987
铵态氮	氧化镁浸提-扩散法	LY/T1231—1999
硝态氮	酚二磺酸比色法	LY/T 1230—1999
全磷	酸溶-钼锑抗比色法	LY/T 1232—1999
速效磷	柠檬酸浸提-钒钼黄比色法	NY/T 300—1995
全钾	酸溶-火焰光度法	LY/T 1234—1999
速效钾	乙酸铵浸提-火焰光度法	LY/T 1236—1999
缓效钾	硝酸煮沸浸提-火焰光度法	LY/T 1235—1999
全硫	燃烧碘量法和 EDTA 滴定法	LY/T 1255—1999
有效硫	磷酸盐-乙酸溶液浸提法	NY/T 1121.14—2006
全盐量	电导法	LY/T 1251—1999
全量铜、锌、铁、锰	原子吸收法	NY/TF 011—1998
有效锰、锌、铜、铁	DTPA 浸提法	NY/T 890—2004
氯离子、硫酸根离子	分别参照 NY/T 1121.17—2006 和 NY/T 1121.18—2006 规定的方法测定	
土壤阳离子(钙离子、镁离子、钾离子、钠离子)交换量	参照 NY/T 295—1995 规定的方法测定	
土壤矿质全量(硅、铁、铝、钛、钙、镁、钾、钠、磷)	参照 LY/T 1253—1999 规定的方法测定	
重金属元素(钴、硒、镉、铬、汞、砷、铅、镍)	遵照 HJ/T 166—2004 规定的方法测定	

5.3 荒漠生态系统水文观测

5.3.1 土壤含水量

可采用烘干称重法测定,观测深度及观测频率参见 LY/T 1698—2007,测定方法遵照 NY/T 52—1987 执行。如需进行土壤含水量连续观测,也可采用中子仪散射法和时域反射仪(TDR)法。

5.3.2 田间持水量

可采用压力膜法测定。

5.3.2.1 仪器设备

压力膜仪(包括压缩气源、压力调控器及腔室)。

5.3.2.2 测定步骤

a) 仪器检查:在测定前,需先检查整个系统(管道、接头、阀门、腔室、膜)的密封性,保证各部分不漏气。

b) 采样:可用环刀采原状土,原状土样品不少于 3 个重复。

c) 测定:将盛取土样的环刀置于腔室底部的薄膜上,加水湿润 12 h～24 h,使土样饱和,封闭腔室;打开压缩气源,调节至所需吸力值(一般土壤取 30 kPa,沙性土壤取 10 kPa,黏重的土壤取 50 kPa),通入腔室;至土样流水停止达到平衡后,用滤纸吸干引水管中的水;关闭气源,排除腔室内的压力,取出土样迅速称重;在 105 ℃下烘干,求得土样和环刀的干重。

学兔兔 www.bzfxw.com

5.3.2.3 计算方法

按式(2)计算：

$$W = (m_2 - m_3)/(m_3 - m_1) \times 100\% \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

W——土壤田间持水量，%；

m_1——环刀的质量，单位为克(g)；

m_2——平衡后土样和环刀的质量，单位为克(g)；

m_3——烘干后土样和环刀的质量，单位为克(g)。

5.3.3 土壤凋萎含水量

按 LY/T 1217—1999 的规定测定。也可采用压力膜仪法测定，以土壤承受 1.5 MPa 压力下的含水量为凋萎含水量，测定方法参见 5.3.2。

5.3.4 土壤水分特征曲线

采用压力膜仪法测定各级吸力值下的土壤含水量，并与对应的吸力值作图，即可得到土壤水分特征曲线，各级吸力值下的土壤含水量测定方法参见 5.3.2。

5.3.5 土壤渗漏量

按 LY/T 1218—1999 规定的方法测定。

5.3.6 地下水位

用专用的测井仪器或测井绳(一端带有重锤)测取自井口至井中水面的深度，观测精度 0.1m。如在农用井上观测地下水位，应在停止抽水 48 h 以后测定，其他技术要求参照 MT/T 633—1996 执行。

5.3.7 荒漠植被蒸散量

可采用水量平衡法和大型称重仪法(称重式 lysimeter 法)测定，也可利用 Penman-Monteith 模型估算。

5.4 荒漠生态系统生物观测

5.4.1 鸟类数量调查

采用路线统计法。调查时，调查者行进速度应保持一致，一般为 1 km/h～3 km/h，佩带望远镜准确鉴别鸟的种类和统计鸟的数量；避免重复统计。记录表格见表 2。

表 2 鸟类数量调查表

天气：_____ 海拔：_____ 环境：_____ 调查人：_____ 地点：_____ 日期：_____ 路线长：_____ 路线宽：_____ 行进速度：_____		
鸟的名称	调查数量	备注

5.4.2 土壤动物的采集与数量调查方法

仪器与工具：小铁锹、土壤环刀、修枝剪、吸虫管、折尺和镊子、竹筷、细绳、塑料袋、布袋。

调查方法：大型土壤动物应在面积为 25 m×25 m、深度为 30 cm 的土壤样方内采集土样，手捡收集土壤动物，在实验室内分类统计。中小型土壤动物以 50 mL 土壤环刀分别在 0 cm～5 cm、5 cm～10 cm、10 cm～15 cm 深度采集土样，带回实验室内，以特制的土壤动物分离器收集土壤动物，并分类统计。啮齿动物应在面积 1 hm^2 的样地内布设 10 m×10 m 的网格布夹调查动物密度，布夹数量为 70 只～100 只。蝗虫数量以灯诱为主、白天网捕为辅的调查方法。

5.4.3 荒漠植物调查与观测

5.4.3.1 植物群落特征

在荒漠生态系统观测区内应分别优势种、亚优势种、伴生种、偶见种对植物群落的组成进行调查、登记，形成荒漠生态系统植物群落的物种名录。

在选定的样地上进行调查，并填写植物群落野外调查记录表(表 3)。

学兔兔 www.bzfxw.com

表 3　植物群落野外调查记录表

样地编号：_____

群落名称：_____

样地名称：_____

植被类型：_____

优 势 种：_____　亚优势种：_____　偶见种：_____

经 纬 度：____°____′____″E，____°____′____″N

图幅编号：_____

海拔：_____m　坡向：_____　坡度：_____

地表状况(起伏、岩石出露、有无水蚀、风蚀)：_____

地面覆盖：裸露_____%，砾石_____%，凋落物_____%，草群_____%

土壤类别及名称：_____　土壤编号：_____

植物群落分布范围、边界、组合：_____

利用现状及人类影响程度：_____

群落外貌、季相、分层及镶嵌现状：_____

水分供给情况：_____

畜牧供水情况：_____

野生动物活动情况：_____

对本群落类型的野外评价：_____

生态站名称：_____

样 地 名 称：_____

调　查　人：_____

调 查 时 间：____年____月____日

在植物样地内对群落的地上部分面积、盖度、密度、根系分布、生物量进行调查，并将结果记入野外记录表(表 4)，然后对调查结果进行室内统计分析，统计分析表见表 5。

表 4　植物群落样方野外调查记录表

样方号：_____　样方地点：_____　调查日期：____年____月____日　调查人：_____

植物名称		序号	高度/cm	冠(丛)幅/cm	盖度/%	株数/株	多度	物候期	鲜重/g	枯梢数/%	平均枯梢长/cm	生长状况
中文名	拉丁名											

表 5　植物群落样方统计分析表

样方号：_____　样方地点：_____　统计人：_____

植物名称		高度/cm		冠(丛)幅/cm		总盖度/%	平均密度/%	平均多度	平均物候期	平均鲜重/g	平均干重/g	平均枯梢数/%	平均枯梢长/cm	生长状况
中文名	拉丁名	平均	最高	平均	最大									

5.4.3.1.1　**灌木冠幅和草本植物地上部分面积**

灌木冠幅和草本植物地上部分面积为垂直投影的长轴×短轴，以每年 10 月～11 月的测定值为该年特征值。

5.4.3.1.2　**植物群落盖度**

指植物地上部分垂直投影面积占地面总面积的百分率。

学兔兔 www.bzfxw.com

5.4.3.1.3 植物群落密度

指单位面积或单位空间的植物个体数目。在样方法调查中，一般以 10 m×10 m 小样方中的灌木平均密度表示该样方中的灌木密度，以 1 m×1 m 小样方中的草本植物平均密度表示该样方中草本植物密度，单位：株(丛)/m^2。样方植物平均密度以该样方中的灌木密度与草本植物密度之和表示。

5.4.3.1.4 植物根系分布

植物根系分布包括水平分布和垂直分布。

水平分布的测定：挖土壤剖面，用水洗法淋洗出根系，从根颈处沿半径方向至根梢测定水平长度，以长轴×短轴表示根系水平分布范围，单位：cm×cm。

垂直分布测定：挖土壤剖面，用水洗法淋洗出根系，从根颈垂直向下至根梢测定根系在土壤中分布的深度，单位：cm。

5.4.3.1.5 植物生物量

植物生物量是植株地上部分和地下部分重量的合计，分为鲜重生物量和干重生物量。

a) 鲜重生物量的测定：先从根颈处割取植株地上部分，称取重量。然后挖出植株根系，清出表面泥土，称取重量。地上部分鲜重与地下部分鲜重之和即为植株的鲜重生物量，单位：g 或 kg。

b) 干重生物量的测定：将取得的植株地上部分和地下部分分别装入木箱或塑料袋中带回，然后从木箱或塑料袋中取出，较大的枝杆或根用斧劈开，放在室内阴干至风干状态(重量在小范围内波动，一般需要 2 个月时间)，分别地上部分和地下部分称取重量，地上部分和地下部分重量之和为植株干重，单位：g 或 kg。

5.4.3.2 植物群落中植物种的特征

植物群落中植物种的种群盖度、植物高度、种的密度、种的多度、频度的调查结果应记入表 6。

表 6 植物种的特征样方调查表

样方号：_____		样方地点：_____			统计人：_____	
植物名称		种群盖度	植物高度	种的密度	种的多度	频度
中文名	拉丁名					

5.4.3.2.1 种群盖度

指植物群落中某种植物地上部分垂直投影面积所占地面面积的百分率。

5.4.3.2.2 植物高度

指单株植物自然高度，即最高枝条顶部到根颈处地面的垂直高度。上部枯死的植物，其上部枯死部分不计算在植物高度内。

5.4.3.2.3 种的密度

指单位面积的某种植物的个体数目。对灌木和丛草以植株或株丛计数，对根茎植物以地上枝条计数。

5.4.3.2.4 种的多度

植物种的多度为某种植物的个体数与同一生活型植物种类个体数的总和之比。

5.4.3.2.5 频度

频度是某种植物出现的样方数占总样方数的百分率。

5.4.3.2.6 植物物候观测

5.4.3.2.6.1 植物物候观测原则

a) 观测环境在当地要有代表性，尤其是土壤环境和植被群落环境；

b) 观测地点要固定，多年在同一地点进行观测；

c) 观测植物要相对固定，定点定株长期观测。

5.4.3.2.6.2 植物种的选择

a) 是当地植物的代表组分，常见、生长正常、分布较为广泛；

b) 指示性较强，特别是物候变化明显的种；

c) 所在地特有、有利用价值的植物种；

d) 已经观测记录的植物种。

5.4.3.2.6.3 物候观测方法

a) 从春初到秋末，对植物要坚持每隔一天观测一次，观测时间以下午为宜；

b) 每种植物的观测植株应相对固定；

c) 每个观测植物种应观测 3 株～5 株，雌雄异株植物应同时观测雌株和雄株；

d) 按植物种类，分别观测乔木和灌木、草本植物各种植物的发芽、展叶、开花的日期，并记入观测记录表(见表 7、表 8)。

表 7 乔木和灌木物候观测记录表

编号：_____	中文名：_____	学名：_____	树木年龄：_____	观测年代：_____	观测者：_____
生态站名称：_____	观测地点：_____省_____县	地理位置：____°____′E，____°____′N	海拔：____m		
生态环境：_____	地形：_____	土壤：_____	伴生植物：_____		
Ⅰ 萌动期：1 芽开始膨大期_____	2 芽开放期_____				
Ⅱ 展叶期：1 开始展叶期_____	2 展叶盛期_____				
Ⅲ 开花期：1 花蕾和花序出现_____	2 开花始期_____	3 开花盛期_____	4 开花末期_____		
5 第二次开花期_____	6 二次梢开花期_____	7 三次梢开花期_____			
Ⅳ 果熟期：1 果实成熟期_____	2 果实脱落始期_____	3 果实脱落末期_____			
Ⅴ 新生梢生长期：1 一次梢开始生长_____	2 一次梢停止生长_____	3 二次梢开始生长_____			
4 二次梢停止生长_____	5 三次梢开始生长_____	6 三次梢停止生长_____			
Ⅵ 叶秋季变色期：1 叶开始变色期_____	2 叶全部变色期_____				
Ⅶ 落叶期： 1 开始落叶期_____	2 落叶末期_____				

表 8 草本植物物候观测记录表

编号：_____	中文名：_____	学名：_____	树木年龄：_____	观测时间：_____	观测者：_____
定位站名称：_____	观测地点：_____省_____县	地理位置：____°____′E，____°____′N	海拔：____m		
生态环境：_____	地形：_____	土壤：_____	伴生植物：_____		
Ⅰ 萌动期：1 地下芽出土期_____	2 地面芽变绿期_____				
Ⅱ 展叶期：1 开始展叶期_____	2 展叶盛期_____				
Ⅲ 开花期：1 花蕾和花序出现_____	2 开花始期_____	3 开花盛期_____			
4 开花末期_____	5 第二次开花期_____				
Ⅳ 果熟期：1 果实开始成熟_____	2 果实全部成熟_____	3 果实脱落期_____	4 种子散布期_____		
Ⅴ 枯黄期：1 开始枯黄期_____	2 普遍枯黄期_____	3 全部枯黄期_____			

中华人民共和国林业
行业标准
荒漠生态系统定位观测技术规范
LY/T 1752—2008
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
网址 www.spc.net.cn
电话:68523946 68517548
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销
*
开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 19 千字
2008年12月第一版 2008年12月第一次印刷
*
书号:155066·2-19444

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533

LY/T 1752-2008