

# 甘肃省天然草原产草量调查及合理载畜量 核算技术细则

## （试行）

甘肃省林业和草原局

2025年11月

## 前 言

草原是我省重要的绿色生态屏障，是发展草原畜牧业的基本生产资料。《草原法》规定，国家对草原实行以草定畜、草畜平衡制度。甘肃省地形地貌复杂多样，天然草原类型丰富，不同区域的草原生产力差异显著，科学核算天然草原合理载畜量，是实施草原生态保护、合理利用草原资源、促进草原畜牧业可持续发展的基础性工作。根据国家林草局关于治理草原超载过牧，加强草畜平衡监管的工作部署，以及相关技术标准规范，结合我省草原生态保护修复实际，制定《甘肃省天然草原产草量调查及合理载畜量核算技术细则》（以下简称《细则》）。

本《细则》坚持生态优先、绿色发展的原则，以维持草原生态系统结构和功能完整为前提，以实现以草定畜、草畜平衡为目标，科学规定了开展天然草原生物量调查，确定合理载畜量的测算方法和系数。正文部分涵盖总则、放牧地范围、产草量调查、合理载畜量核算、附则等五个方面内容。附件部分包括样地样方调查、牧草再生率、草地合理利用率等三类技术调查表和参数表，形成了完整的技术标准体系。

## 目 录

第一章 总 则 .....	1
第二章 放牧地的范围 .....	4
第三章 产草量调查 .....	4
第四章 合理载畜量核算 .....	7
第五章 附 则 .....	9
附件 1 样地样方调查表 .....	10
附件 2 不同类型草地牧草再生率表 .....	18
附件 3 草地合理利用率表 .....	19

## 第一章 总 则

**第一条** 为深入贯彻落实习近平生态文明思想及习近平总书记关于甘肃生态保护的重要指示批示精神，落实《中华人民共和国草原法》《甘肃省草原条例》和《甘肃省草畜平衡管理办法》等法律法规要求，有效保护草原生态环境，促进草原畜牧业高质量发展，制定本《细则》。

**第二条** 本《细则》适用于全省实行草畜平衡管理的天然草原及其他放牧地。

**第三条** 本《细则》规定了甘肃省可放牧草原界定、天然草原产草量调查、合理载畜量核算等内容，明确了相应的技术措施、指标系数和测算方法。

### 第四条 基本原则

（一）坚持生态优先，绿色发展。以维持草原生态系统结构和功能完整为前提，以实现以草定畜、草畜平衡为目标，坚守草原生态保护底线，促进草原合理利用，改善草原生产力状况，确保载畜量不超过草原承载能力。

（二）坚持科学规范，实用可行。根据地形地貌、气候特征、草原类型和利用方式区域差异，采取地面调查与遥感监测相结合、长期定位观测与短期调查相补充的方法，开展草原生物量调查，确定合理载畜量测算方法和系数。注重调

查、核算方法的科学性、规范性，相关指标和系数易于操作，明确直观。

（三）坚持尊重历史，实事求是。我省牧区自上世纪八十年代落实草原承包经营制度，除法规政策性禁牧草原以外，已承包草原主要实行放牧利用。坚持尊重历史和利用现状，严守生态保护红线，保障原住居民合法权益，实事求是确定各类放牧地，并开展产草量调查和合理载畜量核定工作。

（四）坚持因地制宜，分类指导。针对不同区域地形地貌和气候特征以及草原类型、利用方式的多样性，在确定牧草再生率、利用率等指标时要结合实际因地制宜，制定区域差异化标准，客观反映不同区域草原生产能力。

**第五条** 本《细则》主要依据以下法律法规、政策规定和技术标准制定。

#### （一）法律法规

1. 《中华人民共和国草原法》
2. 《中华人民共和国农村土地承包法》
3. 《甘肃省草原条例》
4. 《甘肃省草畜平衡管理办法》（甘肃省人民政府令 92 号）
5. 《甘肃省草原禁牧办法》（甘肃省人民政府令 95 号）

#### （二）政策规定

- 1.《中共中央办公厅 国务院办公厅关于全面推行林长制的意见》(厅字〔2020〕34号)
- 2.《国务院办公厅关于加强草原保护修复的若干意见》(国办发〔2021〕7号)
- 3.《国家林业和草原局关于进一步加强草原禁牧休牧工作的通知》(林草发〔2020〕40号)
- 4.《中共甘肃省委办公厅关于全面推行林长制的实施意见》(甘办字〔2021〕47号)
- 5.《甘肃省人民政府办公厅关于加强草原保护修复的实施意见》(甘政办发〔2021〕81号)

### (三) 技术标准

- 1.《草原资源与生态监测技术规程》(NYT1233-2006)
- 2.《草原退化监测技术导则》(NYT2768-2015)
- 3.《休牧和禁牧技术规程》(NY/T1176-2006)
- 4.《草地资源调查技术规程》(NY/T2998-2016)
- 5.《草原资源调查技术规程》(DB62/T2684.2-2016)
- 6.《天然草地合理载畜量的计算》(NY/T 635-2015)
- 7.《草原资源承载力监测与评价技术规范》(LY/T3322-2022)
- 8.《草畜平衡评价技术规范》(LY/T3320-2022)

## 第二章 放牧地的范围

**第六条** 核算合理载畜量的放牧地是指法律法规和政策规定禁止放牧以外的草原及其他地类。主要包括以下两类。

- (一) 天然草原，包括天然牧草地和其他草地。
- (二) 根据法律、法规和政策，已实行草原承包并实际用于家畜放牧的地类。

## 第三章 产草量调查

**第七条** 天然草原产草量调查采取地面样地调查并辅以无人机航拍、航测等方法进行。调查样地包括固定样地和加密样地。

(一) 全省统一组织开展的国家林草生态综合调查监测工作中已有的 1771 个草原固定样地，作为年度合理载畜量测算的基础样地。

(二) 玛曲、夏河、碌曲、合作、肃北、阿克塞、肃南、天祝等牧业县，卓尼、迭部、瓜州、民勤、永昌、靖远、永登、岷县、漳县、环县、华池、山丹等半农半牧业县，以及草原面积较大的农区县县域内以放牧为主的区域，可综合考虑草原资源分布规律和家畜放牧实际情况，增设补充加密样地，以满足本区域合理载畜量核算和草畜平衡评价的需要。

(三) 样地数量控制要求。原则上每  $4500\text{hm}^2$  草地设一

个样地，在植被稀疏、群落成分单调、且分布均匀的地帶，适当降低样地密度，但不能低于规定密度的 70%，即每个样地所代表的面积不大于  $6600\text{hm}^2$ 。

## 第八条 补充样地布设要求

（一）补充样地全部布设在实施草畜平衡管理的区域。对于空间分布差异明显但没有监测样地分布的草原，应设置补充样地。补充样地应尽可能包含 2005 年以来全省草原资源调查和监测的样地。

（二）补充样地应有较好代表性、一致性，能够代表周围区域主要的草地植被和类型。布设应注意以下重点：

1. 主要草地类型，每个类型至少设置 1 个样地；
2. 利用方式及利用强度有明显差异的同类型草地，应分别设置样地；
3. 不同地形地貌的草地应分别设置样地；
4. 山地垂直带上样地设置要考虑垂直变化，一般应设置在垂直分布带的中部，并且坡度、坡向和坡位应相对一致；
5. 在草地类型隐域性分布的地段，样地设置应选在环境条件相对均匀一致的地区。草地植被呈斑块状分布时，应增设样地。

（三）补充样地布设时，应有效衔接和充分利用已有的草原监测历史数据，实现可比性。

（四）补充样地布设应考虑交通便利，方便开展外业调

查。对于草原类型特征明显但无法抵达的，可考虑设置航拍样地，通过无人机航拍航测技术手段来获得草原植被信息。

## 第九条 调查方法

### （一）固定样地调查

全省林草生态综合调查监测布设的 1771 个草原固定样地，按照《全国林草生态综合监测技术规程》实施调查。

### （二）补充样地调查

#### 1. 调查内容和指标

（1）调查内容包括样地特征调查和测产样方调查。

（2）样地特征调查包括：行政区域、样地坐标、草原类、草原型、植被结构、地形地貌、土壤质地、地表特征、利用方式等指标（附件 1）。

（3）测产样方调查包括：植被盖度、高度、产草量、可食牧草、优势种、毒害草等（附件 1）。

#### 2. 调查时间

植被生长盛期实施调查，尽可能与林草综合生态调查监测同步实施。

#### 3. 现地调查

（1）灌木及高大草本样方调查。在样地内选择能代表样地所有灌木分布的典型区域随机设置，样方数量 1 个，大小为  $5m \times 5m$  或  $10m \times 10m$  大样方（视灌木及高大草本覆盖情况确定样方大小）。采用标准株调查方式，分种选择标准株

测量其丛径、丛高。产草量按照取样比例（根据标准株丛大小选择取样比例），取标准株当年嫩枝进行称重计算，进而根据标准株的数据计算整个样方的相应数据。

（2）草本及小半灌木样方调查。样方数量不少于3个，样方间距大于250m。大小为1m×1m。测量群落的自然高度，测定样方内植物群落盖度，在样方内齐地面剪下地上植株，并测定其鲜重和干重。样方设置在能够代表整个样地植被特征的地段，样地内植被垂直地带性分布明显，应在不同植被带的中部各设置样方，如果样地内包括不同坡面，应在不同坡面各设置样方。

#### 4. 数据汇总处理

固定样地调查采集的数据，由甘肃省草原技术推广总站负责反馈相关市、县，补充样地调查数据由各县（市、区）负责整理，统一汇总处理。

### 第四章 合理载畜量核算

**第十条** 合理载畜量是指一定的草地面积，在某一利用时段内，在适度放牧（或割草）利用并维持草地可持续生产的前提下满足家畜正常生长、繁殖、生产的需要，所能承载的最多家畜数量。合理载畜量又称理论载畜量。

**第十一条** 合理载畜量以县（市、区）为单位进行核算。

#### （一）县（市、区）总合理载畜量

$$S_y = S_1 \times A_1 + S_2 \times A_2 + S_3 \times A_3 + \dots$$

式中：

$S_y$ —县（市、区）总合理载畜量（羊单位）；

$S_1, S_2, S_3 \dots$ —不同放牧地类单位面积合理载畜量（羊单位/ $hm^2$ ）；

$A_1, A_2, A_3 \dots$ —不同放牧地类面积（ $hm^2$ ）；

## （二）单位面积合理载畜量

$$S_{USW} = \frac{Y_w \cdot (1 + G_w) \cdot E_w}{I_{US} \cdot D_w}$$

式中：

$S_{USW}$ —某类放牧地单位面积合理载畜量（羊单位/ $hm^2$ ）；

$Y_w$ —某类放牧地可食牧草干草产量（kg/ $hm^2$ ）；

$G_w$ —某类放牧地的牧草再生率（%）；

$E_w$ —某类放牧地的利用率（%）；

$I_{US}$ —1 标准羊单位日食量[1.8 kg 标准干草/（羊单位·日）]；

$D_w$ —某类放牧地的放牧天数。

## （三）合理载畜量指标和术语

1. 羊单位是指 1 只体重 45kg、日消耗 1.8kg 标准干草的成年绵羊，或与此相当的其他家畜。
2. 可食牧草产量是指除毒草及不可食草以外，草地地上生物量的总和（含饲用灌木和饲用乔木之嫩枝叶）。
3. 标准干草是指在禾本科牧草为主的温性草原或山地草甸草地，于盛草期收割后含水量为 14% 的干草。
4. 牧草再生率是指一年内草地首次达到盛草期最高产

草量进行放牧或刈割后，牧草继续生长的地上生物量占首次盛草期地上最高生物量的百分比（附件 2）。

5. 草地合理利用率是指为维护草地生态良性循环，在既充分合理利用又不发生草地退化的放牧（或割草）强度下，可供利用的草地牧草产草量占草地牧草年产草量的百分比（附件 3）。

6. 放牧天数是指一年内家畜在草地上实际放牧利用所持续的时间。按冷季、暖季、春秋季不同季节转场放牧的区域，各放牧季时间之和应为 365 天。

**第十二条** 合理载畜量每五年核定一次。

## 第五章 附 则

**第十三条** 本《细则》由甘肃省林业和草原局负责解释。

**第十四条** 本《细则》自发布之日起施行。

## 附件1

### 表1-1 样地调查表（补充样地）

行政区域:	市(州)	县(市、区)	乡(镇)	村		
样地号:	调查日期: 年 月 日		记录人:			
经 度:	纬 度:		海拔: m			
景观照:	远景照编号:		样地内植物种数:			
	近景照编号:		主要植物照片编号:			
草原类	温性草甸草原	温性草原	温性荒漠草原	温性草原化荒漠	温性荒漠	
	高寒草原	高寒荒漠草原	高寒荒漠	高寒草甸	山地草甸	
	暖性草丛	暖性灌草丛	低地草甸			
草原型						
植被结构	草本型( )	灌草型( )	乔草型( )	乔灌草型( )		
地形地貌	山地( )	丘陵( )	高平原( )	平原( )	盆地( )	
土壤质地	砾石质( )	沙土( )	沙壤或壤沙( )	壤土( )	粘土( )	
地表特征	裸地(斑) 面积比例( %)					
	砾石: 无( )	少( )	多( )	覆沙: 无( )	少( )	多( )
	盐碱斑: 无( )	少( )	多( )			
	鼠害: 无( )	少( )	多( )	虫害: 无( )	少( )	多( )
	黑土滩: 无( )	少( )	多( )			
利用方式	全年放牧( ) 冷季放牧( ) 暖季放牧( )					
	打草场( )	禁牧( )	人工草地( )	其他( )		

填表说明:

[样地号]: 采用通用编码规则, 分段式表示方式, 分别由省、市(州)、县代码、样地编号组成。其中省、市(州)、县代码各2位数, 样地编号3位数, 末尾加大写字母M, 共9位数+字母组成, 例如甘肃省甘南州合作市5号补充样地, 编号为623001005M。

**[经度、纬度、海拔]:** 采用 2000 国家大地坐标系, 使用 GPS 确定样地所在中心点经纬度, 经纬度统一用度格式, 小数点后保留 6 位, 如: 某样地 GPS 定位为: E115.044450°, N42.279983°, 海拔: 990 米。

**[景观照编号]:** 远景照, 对能够反映样地在空间尺度范围所包含的视觉景象进行拍照, 要横排, 拍照角度为天 1/3, 地 2/3; 近景照, 对能够反映样地植物群落特征所包含的视觉景象进行拍照, 3 张, 拍照时无天, 保证照片的分辨率和清晰度, 序号为近 1、近 2、近 3 (电子版归档序号); 主要植物照片对能够反映样地植物群落的建群种或优势种所包含的视觉景象进行拍照, 拍 2-3 种主要植物, 序号为植物名称+序号(电子版归档序号)。

**[草原类]:** 主要填写草原分类系统中的第一级—类。参照 20 世纪 80 年代草原分类表填写草原类。

**[草原型]:** 根据 20 世纪 80 年代的草原型填写。如没有, 可采用组成草原植被的优势种、亚优势种等内容来描述草原植被组成特征。植被组成中作用最大、优势度最高的植物种为优势种, 草原型名称的确定可采用直观法优势种命名, 或用高度、盖度和产量计算优势度, 综合命名优势种。

**[植被结构]:** 根据草原植被生活型, 选填草本型、灌草型、乔草型、乔灌草型。

**[地形地貌]:** 地貌通常分为山地、丘陵、高原、平原和盆地 5 种类型, 各种地貌类型的判断依据如下:

山地: 按海拔高度、相对高度和坡度的差别, 分为高山、中山和低山。

高山: 海拔高度超过 3000m, 相对高度在 1000m 以上, 山势陡峭。

中山: 海拔高度在 1000-3000m 之间, 相对高度为 500-1000m。

低山: 海拔高度为 500-1000m 之间, 相对高度为 200-500m, 山坡较为平缓, 与丘陵常无明显界限。

丘陵: 海拔高度<500m, 相对高度<200m, 丘顶平缓而小, 坡度较小, 坡地面积大, 坡麓向邻近平原过渡, 界线不明显。

高原: 海拔一般在 1000m 以上、面积广大、地形开阔、周边以明显的陡坡

为界、比较完整的大面积隆起地区称为高平原(包括海拔高度接近 1000m 的平原)。

平原：在视野范围内(约 30-50km)，高差很小的广阔的平坦地面，海拔一般在 200m 以下，相对高差小于 50m。

盆地：四周被山岭环绕，中间地势低平，似盆状地貌。

**[土壤质地]**：土壤质地主要分为砾石质、沙土、壤土、粘土。调查土壤地表以下 0-30cm 土壤剖面的土壤质地。

砾石质：土壤颗粒中  $> 2\text{mm}$  砾石含量超过 1% 的土壤。

沙土：全为单颗砂粒，土壤松散，放在手中，砂粒从指缝中流下，无法用手捏成团。

沙壤或壤沙：土壤颗粒组成中黏粒、粉粒、砂粒含量适中的土壤，是介于壤土与沙土之间的土壤，该土壤养分含量较高。

壤土：土壤孔隙适当，通透性好，保水性好，湿捏无沙沙声，微有沙性感，用手成团后容易散开。

粘土：土壤颗粒小，通透性差，水分不易渗透，容易积水，用手捏成团后不易散开，干时土块坚硬。

**[地表特征]**：包括砾石、覆沙、侵蚀等地表状况。

砾石：风化岩石经水流长期搬运而成的粒径为 2-60mm 的天然粒料，用砾石覆盖面积/样地面积的比值表示，没有砾石覆盖为无，比值  $< 30\%$  为少，比值  $> 30\%$  为多。

覆沙：主要指由于风积作用使表层土壤从一地移动到另一地后在地表造成的沙土堆积。用覆沙厚度表示，没有覆沙为无，有覆沙现象为少，厚度在 0.5cm 以上为多。

盐碱斑：用盐碱斑面积/样地面积的比值表示，没有盐碱斑为无；比值  $< 10\%$  为少；比值  $> 10\%$  为多。

裸地(斑)面积比例：没有植被覆盖，对风蚀和水蚀极为敏感的、表面裸露的土地面积占样地面积的比例。

**鼠害:** 草原鼠类的危害等级涉及草原害鼠种群密度、植被类型、植被生产力、草场载畜量, 以及鼠害承载面积等多项指标。没有鼠类的危害为无; 有鼠类活动或活动痕迹, 但害鼠数量低于控制指标为少; 草原植被已经出现因鼠类造成的损失, 草原生产力下降, 出现荒漠化现象为多。草原主要害鼠危害分级参见《草原鼠荒地治理技术规范》(NY/T1240—2006)。

**虫害:** 草原虫类的危害等级涉及草原害虫种群密度、植被类型、植被生产力、草场载畜量, 以及虫害承载面积等多项指标。没有虫类的危害为无; 有虫类活动或活动痕迹, 但害虫数量低于控制指标为少; 草原植被已经出现因虫类造成的损失, 草原生产力下降, 出现荒漠化现象为多。

**[利用方式]:** 通过对当地牧民或专业人员的访问获得。

全年放牧: 全年放牧利用。

冷季放牧: 北方一般指冬季和春季放牧。

暖季放牧: 牧草生长季节放牧。

禁 牧: 全年不放牧。

打 草 场: 指用于刈割的非放牧草地。

表 1-2 草本及小(半)灌木样方调查表(补充样方)

样方号:		调查日期:	年      月      日	样方面积:	×      m <sup>2</sup>	
经度:		纬度:	记录人:			
盖度:      %		植物种数:	优势种:			
样方俯视照片编号:			样方刈割俯视照片编号:			
种    类	植物名称		盖度	高度	鲜草产量 (g)	
优势可食						
其他可食						
优势毒害						
其他毒害						
产草量折算	总产草量 (kg/hm <sup>2</sup> )		可食产草量 (kg/hm <sup>2</sup> )		毒害草产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	
	鲜   重	风干重	鲜   重	风干重	鲜   重	风干重
备注						

**填表说明:**

**[经度、纬度、海拔]:** 采用“2000 国家大地坐标系”，使用 GPS 确定样方中心点所在的经纬度，经纬度统一用度格式，小数点后保留 6 位，如：某样地 GPS 定位为：E115.044450°，N42.279983°，海拔：990 米。

**[样方俯视照片]:** 指样方的垂直照。将该照片序号对应填入表格中。

**[植物名称]:** 记载样方内植物名称。

**[高度]:** 样方内植物叶层自然高度。

**[盖度]:** 样方内植物地上部分垂直投影的面积占样方面积的比率。采用目测法测定。

**[产草量]:** 将样方内的植物齐地面剪下后称量鲜重。对不能识别的植物种类，应采集标本，注明标本采集号，以备鉴定和查对。

**[总产草量]:** 样地内全部样方产草量平均值。

注：优势可食和优势毒害需分种调查高度、盖度和产草量；其他可食和其他毒害调查群落高度、盖度和产草量，并记录全部植物种名称。

表 1-3 灌木及高大草本样方调查表

样方号:	调查日期:	年   月   日	样方面积:	×   m <sup>2</sup>		
记录人:	样方照片编号:					
经度:	纬度:	海拔: m				
样方内优势植物名称:						
样方总盖度:	%	其中, 灌木及高大草本盖度 %				
植物名称	大株丛		中株丛		小株丛	
	标准株	丛数	标准株	丛数	标准株	丛数
丛径 (cm)						
高度 (cm)						
取样比例						
鲜重 (g)						
丛径 (cm)						
高度 (cm)						
取样比例						
鲜重 (g)						
丛径 (cm)						
高度 (cm)						
取样比例						
鲜重 (g)						
汇 总	灌木及高大草本 产量	草本及小 (半) 灌木产量				总产量
		样方1	样方2	样方3	平均产量	
鲜重 (g/m <sup>2</sup> )						

注：1.草本及小（半）灌木产量调查采用表1-2。

2. 总产量=灌木及高大草本产量/灌木及高大草本样方面积+草本及小(半)灌木平均产量×(1-灌木及高大草本盖度)

3. 灌木及高大草本蓋度=灌木及高大草本面積/樣方面積

**填表说明:**

**[样方号]:** 指样方在样地中的顺序号, 样方编号为 11 位数, 前 9 位为样地编号, 后两位为样方编号。

**[样方照片编号]:** 对能够反映灌木样方在空间尺度范围所包含的视觉景象进行拍照, 拍照时, 要保证整个灌木样方都在照片内, 站在距离样方一条边 5 米以外的位置拍一张整个样方照, 站在距离样方对角线端点 5 米以外的位置拍一张整个样方照, 并将这两张照片在相机中的序号填入表格中。

**[经度、纬度、海拔]:** 采用“2000 国家大地坐标系”, 使用 GPS 确定样方中心点所在的经纬度, 经纬度统一用度格式, 小数点后保留 6 位, 如: 某样地 GPS 定位为: E115.044450°, N42.279983°, 海拔: 990 米。

**[灌木及高大草本名称]:** 以主要优势种定名。

**[样方盖度]:** 目测样方内所有植物总盖度。

**[植物名称]:** 记载样方内植物的名称。

**[标准株]:** 选择具有代表性的株丛, 测定标准株的丛径 (长 × 宽) 和高度, 并统计标准株的株丛数。

**[标准株取样比例]:** 视标准株的大小而定, 一般可剪取全株或 1/2 丛、1/4 丛、1/8 丛……。

**[标准株取样重量]:** 将标准株中当年生枝条剪掉称鲜重, 风干后称干重。

**[草本及小(半)灌木产量]:** 若样地内草本及小灌木植物极少, 则无需做草本及小灌木样方调查; 若样地内的草本及小灌木植物具有一定分布, 形成层片结构, 则需对样地进行草本及小灌木样方调查。具体测定、取样、计算方法同草本及小(半)灌木样方调查。

## 附件 2

表 2 不同类型草地的牧草再生率表 ( % )

草地类型	牧草再生率
高寒草甸	
高寒草原	
高寒荒漠	0
高寒荒漠草原	
山地草甸	
暖性草丛	
暖性灌草丛	20
低地草甸	
温性草甸草原	15
温性草原	
温性草原化荒漠	
温性荒漠	5
温性荒漠草原	
注：生长期內不利用的草地，再生率为 0	

### 附件 3

表3 草地合理利用率表（%）

草地类型	暖季 放牧利用率	冷季 放牧利用率	四季 放牧利用率
高寒草甸	55~65	60~70	50~55
高寒草原	40~45	50~60	40~45
高寒荒漠	0~5	0	0~5
高寒荒漠草原	35~40	45~55	35~40
山地草甸	50~60	60~70	50~60
暖性草丛	50~60	60~70	50~60
暖性灌草丛	50~60	60~70	50~60
低地草甸	50~55	60~70	50~55
温性草甸草原	50~60	60~70	50~55
温性草原	45~50	55~65	45~50
温性草原化荒漠	30~35	40~45	30~35
温性荒漠	30~35	40~45	30~35
温性荒漠草原	35~40	45~55	35~40
沼泽类	20~30	40~45	25~30