

微量元素 州内土壤中,有效态钼的含量普遍偏低,仅 0.10~0.15ppm,低于缺钼临界值 0.15ppm 的标准。锰含量为中等水平,达 101~200ppm,仅九龙南端可达 300ppm 以上。有效态锌的含量高,可达 2.1~5.0ppm (用 DTPA 法提取)或 3.1~5.0ppm (用 0.1NHCL 法提取)。仅沙鲁里山、大雪山南段含锌有所减少,为 1.1~2.0ppm (DTPA 法)或 1.6~3.0ppm (0.1NHCL 法)。有效态铜的含量很高,大部分地区都超过 1.8ppm (DTPA 法提取)或超过 6.0ppm (0.1NHCL 法提取),仅格聂山、稻城海子山、大雪山一带为 1.1~1.8ppm (DTPA 法)或 4.1~6.0ppm (0.1NHCL 法)。水溶态硼含量处于中等状况,含量 0.51~1.00ppm,仅九龙南端含量为 0.25~0.50ppm,低于植物缺硼临界值 0.5ppm 的标准。境内土壤还处于缺硒生态景观区,康、泸一带略高,但仍属缺硒边缘生态景观区,道孚县木茹乡境内,有点状极度缺硒区。

第三节 植 被

甘孜州位于中国植被区划的青藏高原高寒植被区域的东部,包括高原东南部山地寒温性针叶林亚区域、山地寒温性针叶林地带和高原东部高寒灌丛、草甸亚区域高寒灌丛、草甸地带两个三级带。

稳定的植被类型为森林、灌丛、草甸。植物区系组成的主要特点是地理区系复杂,区系成分起源古老,植物分化显著,各种生物气候带植物交错分布。植被的水平分布自南向北逐步从复杂变得简单,植物种类逐渐减少;东南部植被垂直带复杂完整,西南部次之,中北部渐趋简单。

一、森林植被

州内森林植被极为丰茂。森林资源主要分布在长江上游的金沙江及其支流的雅砻江以及大渡河流域的中山部位和源头、沟尾,是重要的水源涵养林区。其类型有亚高山针叶林、针阔叶混交林、中山针叶林、低山针叶林、常绿与落叶阔叶混交林、硬叶林等 8 种。亚高山针叶林在大雪山东西两侧垂直分布的上下限相差甚大,东坡一般分布于海拔 2400~3600 米之间,散生木一般不超过 3700 米,最低可下延到 2000 米;西坡除个别种外,多在海拔 3000~4000 米幅度内。针阔叶混交林主要是铁杉和多种槭树、多种桦木以及云、冷杉和多种桦木、山杨等落叶阔叶树共同组建的森林群落,前者常出现于海拔 2000~2600 米范围,后者常出现 2700~3200 米范围。是常绿阔叶林到亚高山针叶林过渡带的植被类型。中山针叶林是由华山松、高山松为建群种组成的森林类型,是一种温带和亚热带山区的松树,泸定二郎山林场在二郎山西坡海拔 2300 米的凉风顶营造 8000 余亩华山

松人工林，长势良好，已郁闭成林。高山松林是横断山区特有森林类型，大面积的纯林见于九龙、木里以北及雅江、康定以南，垂直分布一般在 2800~3500 米之间。

据 1984~1990 年森林资源二类调查，全州森林覆盖率为 9.61%。其中丹巴县最高，为 36.28%，其次为泸定县，为 30.44%；石渠县、色达县森林资源少，覆盖率低，分别为 0.33% 和 0.98%。

二、灌丛植被

主要有高山灌丛草甸植被和旱生河谷灌丛植被两种。高山灌丛植被分布于丘状高原地貌区海拔 3900~4800 米地段和山体 4200 米以上地段，常见耐寒灌木有各种杜鹃、高山柳、金露梅、锦鸡儿等，常与高山草甸杂生。旱生河谷灌丛植被主要分布于中部、南部沿河低矮地带，常呈带状展布，因这些地区气候干旱，形成耐旱灌木、多刺灌木，以狼牙刺、黄荆、对节木、羊蹄甲等为主，另有各种尧花、白刺花、山蚂蝗、锦鸡儿、香青木、金合欢、仙人掌、胡枝子等。

在亚高山草甸植被与森林植被的过渡地带，其阳坡或半阳坡上，高山香柏等灌丛与草甸混杂，阴坡或半阴坡常见有柳、三颗针、窄叶鲜卑花、金腊梅等组成的灌丛。海拔 3900~4800 米的高山草甸植被中，有的地方亦杂有各种杜鹃、金露梅、高山柳、锦鸡儿等灌木，组成高山灌丛草甸植被。

三、草甸植被

主要有亚高山草甸、高山草甸。亚高山草甸分布广，常与亚高山针叶林呈相间分布于海拔 3000~4200 米，群落组成植物种类多。在海拔高、气温低、日照强、多大风、生长期短的情况下，经过长期自然选择，草地具有植株生长矮小，地下部分的生长大于地上部分的生长，使地下根系密集，形成坚实的草垫层（草皮），有利于抗御大风和严寒。草甸以禾本科、莎草科植物为主，菊科、毛茛科、亚科、蔷薇科次之，另有杂类草等。高山草甸分布海拔 4200~4700 米间，植物品种较少，仅 20 种左右，以高山蒿草、早熟禾、珠芽蓼、黄总花等最多见，植被作密层状、垫状、座状。

除森林、灌丛、草甸植被外，州内植被中尚有沼泽植被、水生植被和人工造就的栽培植被。栽培植被既包括农耕种植被，也包括经济林木植被。

第六章 资源

第一节 土地资源

全州土地总面积为 22950.29 万亩，其中：耕地毛面积 180.45 万亩，占 0.78%；园地 1.16 万亩，占 0.01%；林地 6219.09 万亩，占 27.10%；草地 14164.27 万亩，占 61.72%；居民点及工矿用地 22.53 万亩，占 0.10%；交通用地 26.69 万亩，占 0.11%；水域面积 313.73 万亩，占 1.37%；未利用土地 2022.37 万亩，占 8.81%。

耕地毛面积中，净面积为 143.38 万亩，按 1990 年全州农业人口平均，每人耕地净面积为 2.05 亩，农业劳动力每人 4.07 亩。耕地中，水田净面积 0.9 万亩，占耕地面积的 0.63%；水浇地净面积 32.17 万亩，占 22.43%；旱地净面积 110.03 万亩，占 76.74%；菜地净面积 0.28 万亩，占 0.2%。这些耕地集中分布于低海拔河谷地区，沿河流形成条状耕地带。高山峡（深）谷地区耕地占 45.6%，高山原区耕地占 47.1%，丘状高原区耕地占 7.3%。坡度 $\leq 2^\circ$ 的耕地仅占 5.13%， $2^\circ \sim 6^\circ$ 的占 25.29%， $6^\circ \sim 15^\circ$ 的占 29.16%， $15^\circ \sim 25^\circ$ 的占 28.84%， $\geq 25^\circ$ 的占 11.58%。耕地比例最大的为泸定县，占 4.85%，色达最低，仅 0.10%。耕地以一年一熟为主，一年两熟面积占 10%左右。随着建设事业的发展 and 人口增长，耕地减少趋势明显，1990 年人平耕地为 1.59 亩，比解放初期人平 2.5 亩减少 36.4%。

未利用土地包括沼泽地 60.53 万亩，沙地 1.32 万亩，裸土地 0.25 万亩，裸岩石砾地 1625.42 万亩，冰峰、陡岩等 334.85 万亩。其中宜农荒地约 7 万亩。在难利用的土地中泸定、巴塘所占比重大，约占县境土地面积的 20.65%和 19.49%。而炉霍县难利用土地仅占全县土地总面积的 1.65%。

第二节 水资源

州内水资源包括大气降水、高山冰雪、湖泊积水、过境水、地下水等五部分，总量达 1397.83 亿立方米。其中河川径流自产水 641.8 亿立方米，金沙江、大渡河外来水量 240 亿立方米，州境地下水 218 亿立方米，高山湖泊常年均储不动水 88.03 亿立方米，冰川、雪山终年不融固体水 210 亿立方米。总量中扣除重复和不可利用、不便利用部分，可