

地下水资源的 31.7%、46.9%、21.4%。理塘河是全省地下水补给率最高的河流，达 45.2%。在水资源评价中，地下水资源已包括在地表径流总量之中。

地下水包括温泉，初步统计全州有温泉 249 处，主要沿炉霍—石棉的鲜水河断裂带、甘孜—理塘断裂带、德来—定曲断裂带、德格—乡城断裂带，或断陷盆地溢出，18 个县中都有温泉存在，尤以康定、德格、理塘、巴塘等 4 县较多较集中。温泉日流量差异较大，除 46 处流量很小（泉点级）外，流量少于 100 吨/日的小流量温泉 103 处，100~1000 吨/日的中型流量温泉 80 处，1000 吨/日以上属大型流量的温泉 20 处。温泉水温多在 20℃ 以上，其中低于 20℃ 的 18 处；20~40℃ 的低温泉 88 处，40~60℃ 的中温泉 105 处，60.1~90℃ 的高温泉 39 处，水温在 90℃ 以上的 5 处。这些温泉多出露于碳酸盐岩层，具有含气、含泡、翻沙、有味的特点。

康定县境有温泉 120 余处，多以群体出露，炉城镇附近的二道桥温泉水温 40℃，流量 4.50 升/秒；新榆林温泉水温 74℃，流量 1.519 升/秒；老榆林灌顶温泉水温 88℃，流量 1.008 升/秒；折多塘温泉水温 45~57℃，流量 0.454 升/秒。理塘县毛垭温泉地表水温一般为 39~70℃，由 20 余个泉点组成群泉，该县地震办公室于 1975 年 2 月在该处建立了温泉观测点，1985 年正式纳入国家水网观测点，其观测资料对地震预报有重要参考价值。德格县境 11 处温泉中，错通、白楞柯、热叉、绒岔卡、马达柯温泉，水温 39~70℃，均含钙、铁质。稻城县茹布查卡温泉，为州内著名的高温蒸气泉，水温 68~80℃，流量 1.33 公升/秒。

第四节 水质

州内地表水主要由大气降水和地下水补充形成。据甘孜、雅江、理塘、丹巴等水域监测站 1985 年对雅砻江、大渡河等河段监测，离子总量除甘孜为 206 毫克/升属中等矿化度外，其余均小于 200 毫克/升，耗氧量变化在 1.6~2.1 毫克/升之间，氨氮含量更微，均小于 0.5 毫克/升，水质类型属重碳酸盐钙型，水质按全国分级标准均属一、二级，水质良好，基本属于无污染水源范围。

1985 年对雅砻江、大渡河等水质监测化学成分表

单位：毫克/升 (pH 除外)

监测站点		甘孜	雅江	理塘濯桑	丹巴	备注
数据	pH	7.9	7.8	7.5	7.6	除甘孜为中矿化度外，余为低矿化度，均属轻水。
	溶解氧 DO	5.8	7.2	7.2	8.8	
耗氧量 COD	2.1	1.8	1.6	2.1		
氮氨 NH ₄ ⁺	0.0776	0.1552	0.0888	0.1552		
主要离子	Ca ²⁺	36.3	27.8	15.0	25.3	
	Mg ²⁺	8.3	10.4	3.8	8.5	
	K ⁺ Na ⁺	5.0	4.1	8.8	6.8	
	Cl ⁻	1.4	1.3	0.4	1.4	
	SO ₄ ²⁻	5.8	4.6	2.4	7.7	
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	
	HCO ₃ ⁻	149	136	82.4	119	
	总量	206	184	113	169	
总硬度		69.8	62.9	29.7	55.0	
总碱度		68.7	62.3	37.9	54.7	

在泸定燕子沟、康定木格措等地地下水中还有被当地群众称为“药泉”、“神水”的矿泉水。燕子沟药王庙和天药沟一带出露的 8 眼泉群，沿贡嘎山东麓燕子沟断层狭谷呈线状露于高漫滩后绿花岗岩壁下，总流量达 837~911 立方米/日，为碳酸矿泉特征，含锂、锌、锶、偏硅酸、碳酸等 30 多种有益于人体的成分。

州内温泉（地下热水）的水质，其类型属重碳酸盐型，其中以重碳酸钠型水为主。由于地下热水四周岩石类别的差异，出露于大理岩、花岗岩、变质砂岩裂隙中的多为重碳酸钙水；变质砂岩中钙质成分增多，则为重碳酸钠钙型水；岩石中含黄铁矿的，又为重碳酸硫酸钙镁型水。

第四章 气候

第一节 气候特征

本州属青藏高原气候，在大气环流上，冬季受西风带系统影响，夏季主要受副热带系统影响，而高原本身又自成系统。

冬半年主要受西风气流控制，夏半年大雪山以西主要受西南季风控制，大雪山以东主要受东南季风影响，海拔 4000 米以上地区西风急流的影响则占着重要地位。

全州气候总体状况是：气温低，冬季长，四季不分明，无霜期短，降水较少，干湿季分明，光照强度大，日照丰富，气温随海拔的升高呈明显的垂直分带。

第二节 日照与气温、地温

一、日照

由于受季节变化，受太阳高度角的制约以及云量的影响，日照季节变化十分明显，呈现有规律的季节性变化和地区差异，年日照百分率一般为 40~60%，大部地区多于 50%。每年 3~5 月（春季）日照时数最多，占全年的 26~28%；6~8 月（夏季）则只占全年的 21~24%。

全州平均年日照时数，大部分地区超过 2000 小时，丘状高原和山原地区可达 2400~2600 小时。18 个县日照小时顺序是：泸定 1155、康定 1738、九龙 1938、得荣 1953、乡城 2030、德格 2044、丹巴 2079、白玉 2126、新龙 2149、雅江、道孚 2319、色达 2451、巴塘 2453、石渠 2526、炉霍 2605、稻城 2623、理塘 2624、甘孜 2642。

经计算，太阳辐射量在大雪山以东地区为 85~120 千卡/平方厘米，以西地区 120~140 千卡/平方厘米。石渠、理塘、稻城高达 160 千卡/平方厘米；泸定辐射量最少，为 85 千卡/平方厘米。州内大部分地区属于太阳能资源丰富和较丰富地区。

二、气温

各地因纬度和海拔高度的变化而影响气温的变化，年平均气温具有河谷地带高、北