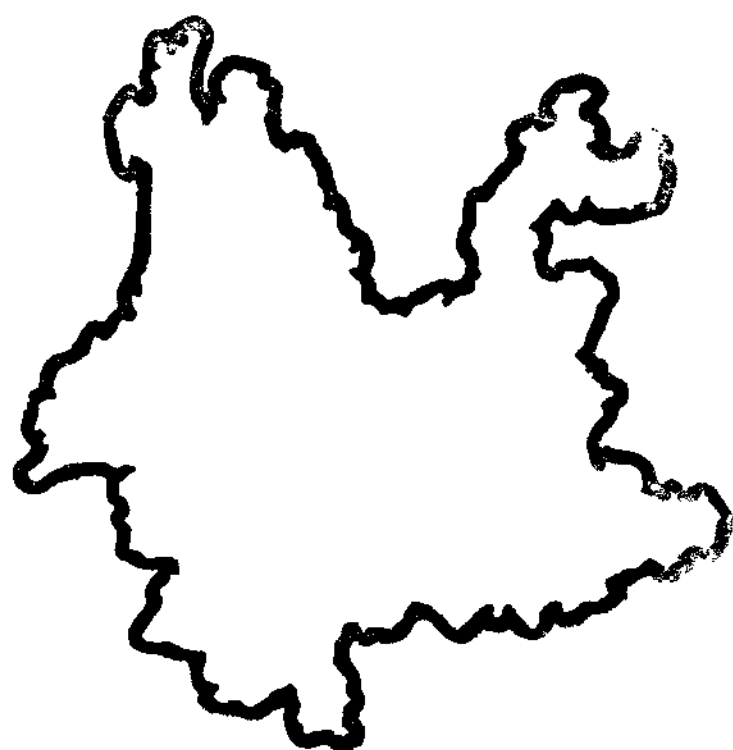


云 南 省

生活饮用水卫生水平研究



云南省卫生防疫站

一九八八年

目 录

一、前言	(1)
二、概况	(1)
三、研究对象和方法	(2)
四、生活饮用水卫生状况	(13)
五、生活饮用水水质评价	(20)
六、云南省城乡生活饮用水卫生水平	(111)

一、前 言

为改善我国城乡居民的饮水质量,实现我国饮水卫生十年规划,国务院(1981)61号文件批准我国参加联合国发起的“国际饮水供应和卫生十年”活动。卫生部于1982年下达的全国重点科研科目147项中,规定在全国范围内开展生活饮用水水质和水性疾病的调查工作。我省积极地参加了这项科研任务。

在中央爱卫会、卫生部的部署和中国预防医学科学院卫生研究所的指导下,我站组织全省十七个地、州(市)卫生防疫站,经过1983年的准备,统一调查内容、指标和方法,制订《云南省生活饮用水水质调查方案》,培训卫生和检验专业人员。在省内建立17个水质分析实验室,形成与全国有联系的全省性水质分析质量控制网络,经过全国性的分析质量考核,在达到全国该项科研任务的质量要求后,于1984年与全国同步展开调查和分析工作。在各级党委、政府部门的重视和卫生部门的努力下,1985年顺利地完成任务。现将该项科研任务中遍及我省17个地、州(市)的884个水质采样点的分析结果和卫生调查情况,结合我省社会经济和自然环境情况,以中华人民共和国国家标准(UDC613.3)——《生活饮用水卫生标准》(GB5749—85)为准则,应用电脑统计分析,对全省城乡生活饮用水卫生质量进行研究,展示出以地、州(市)级为单位的全省城乡生活饮用水卫生质量水平和对饮用者的健康影响,为我省社会经济发展和制订城乡规划提供科学依据。

二、概 况

云南省地处祖国西南边疆,位于东经 $97^{\circ}31'$ — $106^{\circ}12'$,北纬 $21^{\circ}08'$ — $29^{\circ}15'$ 之间,全省面积38.3万平方公里,划分为17个地、州(市),辖129个县级行政区,总人口3255.4万人(1982年)。是一个高原山区省份。地貌有山地、高原、坝子三种类型,以山地为主,山地约占全省总面积84%,高原约占10%,坝子约占6%。境内河流分别属于六大水系,从西到东依次为伊洛瓦底江水系、怒江水系、澜沧江水系、金沙江水系、元江水系、南盘江水系。其中元江、南盘江发源我省境内,其它均为过境河流。由于这些河流多沿断裂发育而成,沿岸山高谷深,水流急湍,故直接应用于生活饮用水水源的不多。但由于我省地质构造复杂,断裂构造较多,在一些断裂带附近常有泉水出露,而且数量多、分布广,故山泉、温泉、湖泊都较丰富,多为城乡主要的生活饮用水水源。且我省地下水的年径流量与碳酸岩类岩溶水占的比重最大,占全省地下水年径流总量的34.51%,所以,泉水是我省较佳的生活饮用水水源。我省属于热带、亚热带高原季风气候,冬半年风大干燥、夏半年风小湿润,由于纬度低、海拔高、地形复杂,地区气候差异

较大。在南部属热带雨林气候，长夏无冬，一雨成秋，中部广大地区是温带地区，四季如春，一雨成冬，西北和东北部为高寒气候，长冬无夏，春秋较短，气温则有年差较小，日差较大的特点，年平均气温 4.7—23.7℃，最热月平均气温 11.7—28.4℃，最冷月平均气温 -3—16.5℃。我省中部和南部广大地区，由于气候温暖，一年四季均可饮用冷饮。且我省与饮水卫生有关的伤寒、付伤寒和细菌性痢疾全省各地四季均有发病报告，伤寒的发病率在全国名列前茅，亦有直接用河沟水调制饮食品而发生细菌性胃肠炎的事件，因此，研究我省城乡生活饮用水卫生水平，以寻求提高我省城乡生活饮用水卫生水平的有效措施，保障人民身体健康，促进国家建设具有重要意义。

三、研究对象和方法

本文以 1981 年我国参加联合国发起的“国际饮水供应和卫生十年”活动中全国重点科研项目——全国生活饮用水卫生调查和水质分析中我省的 884 个采样点为研究对象，并将其卫生调查人口数 177.2 万扩大至我省 1982 年普查人口数 3255.4 万人，即扩大 19 倍。从宏观研究我省生活饮用水的卫生水平。现将采样点的代表性、采样点的代表饮用人口计算、采样频率及分析日期、分析项目、分析方法、分析的质量控制、数据整理和统计以及水质分析结果评价依据分述如下：

1、采样点的代表性：884个采样点在行政辖区上遍及全省17个地、州（市）、县。除昭通地区的威信县和怒江州的贡山县外，全省129个县中127个县布有采样点，县级范围内布点率为98.4%，884个采样点的饮用人口总数共177.2万，占全省1982年普查总人口数3255.4万人的5.4%，约为1/20。见图1。



图 1 云南省生活饮用水水质采样点分布图

按供水方式分配：集中式供水采样点 291 个，分散式供水采样点 593 个，分别占总样点的 32.9%和 67.1%（见表 1）。在 291 个集中式供水采样点中：县级以上采样 124 个，占 42.6%，乡镇级采样点 167 个，占 57.4%。集中式供水采样点中按水质处理情况：在 124 个县级集中式供水的采样点中，水质经过完全处理的有 27 个点，占 21.8%；部分处理的有 50 个，占 40.3%；未处理的 47 个，占 37.9%。而在 167 个乡镇级集中供水采样点中，水质经过完全处理的有 2 个点，占 1.2%，部分处理的有 47 个点，占 28.1%，未处理的 118 个点，占 70.7%（见表 2 和图 2）。

表 1 云南省各地区采样点按给水方式分配表

地 区	采样点 数(个)	集中式给水		分散式给水	
		采样点 数(个)	占地区 采样点 %	采样点 数(个)	占地区 采样点 %
昆 明 市	87	32	36.8	55	63.2
东 川 市	10	2	20.0	8	80.0
昭 通 地 区	91	30	33.0	61	67.0
曲 靖 地 区	109	39	35.8	70	64.2
楚 雄 州	70	14	20.0	56	80.0
玉 溪 地 区	40	21	52.5	19	47.5
红 河 州	80	32	40.0	48	60.0
文 山 州	65	6	9.2	59	90.8
思 茅 地 区	50	19	38.0	31	62.0
西双版纳州	30	18	60.0	12	40.0
大 理 州	73	24	32.9	49	67.1
保 山 地 区	50	5	10.0	45	90.0
德 宏 州	30	13	43.3	17	56.7
丽 江 地 区	25	5	20.0	20	80.0
怒 江 州	10	4	40.0	6	60.0
迪 庆 州	10	3	30.0	7	70.0
临 沧 地 区	54	24	44.4	30	55.6
全 省	884	291	32.9	593	67.1

表2 全省各地区集中式给水采样点分配表

地 区	集中式 给 水 采样点 (个)	县				级				乡				镇				级			
		采 样 点 (个)	完 全 处 理		部 分 处 理		未 处 理		采 样 点 (个)	完 全 处 理	部 分 处 理		未 处 理		采 样 点 (个)	完 全 处 理	部 分 处 理		未 处 理		
			采 样 点 (个)	%	采 样 点 (个)	%	采 样 点 (个)	%			采 样 点 (个)	%	采 样 点 (个)	%			采 样 点 (个)	%	采 样 点 (个)	%	采 样 点 (个)
昆 明 市	32	20	16	80.0	4	20.0	0	0.0	12	0	0.0	3	25.0	9	75.0						
东 川 市	2	1	1	100.0	0	0.0	0	0.0	1	0	0.0	1	100.0	0	0.0						
昭 通 地 区	30	8	0	0.0	4	50.0	4	50.0	22	0	0.0	11	50.0	11	50.0						
曲 靖 地 区	39	11	0	0.0	4	36.4	7	63.6	28	0	0.0	5	17.9	23	82.1						
楚 雄 州	14	7	0	0.0	6	85.7	1	14.3	7	0	0.0	2	28.6	5	71.4						
玉 溪 地 区	21	8	1	12.5	5	62.5	2	25.0	13	0	0.0	10	76.9	3	23.1						
红 河 州	32	15	4	26.7	9	60.0	2	13.3	17	2	11.8	4	23.5	11	64.7						
文 山 州	6	6	0	0.0	1	16.7	5	83.4	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
思 茅 地 区	19	10	1	10.0	6	60.0	3	30.0	9	0	0.0	2	22.2	7	77.8						
西 双 版 纳 州	18	3	0	0.0	2	66.7	1	33.3	15	0	0.0	2	13.3	13	86.7						
大 理 州	24	12	2	16.6	5	41.7	5	41.7	12	0	0.0	1	8.3	11	91.7						
保 山 地 区	5	4	0	0.0	0	0.0	4	100.0	1	0	0.0	0	0.0	1	100.0						
德 宏 州	13	6	2	33.3	0	0.0	4	66.7	7	0	0.0	2	28.6	5	71.4						
丽 江 地 区	5	4	0	0.0	3	75.0	1	25.0	1	0	0.0	1	100.0	0	0.0						
怒 江 州	4	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	0	0.0	3	75.0	1	25.0						
迪 庆 州	3	1	0	0.0	0	0.0	1	100.0	2	0	0.0	0	0.0	2	100.0						
临 沧 地 区	24	8	0	0.0	1	12.5	7	87.5	16	0	0.0	0	0.0	16	100.0						
全 省	291	124	27	21.8	50	40.3	47	37.9	167	2	1.2	47	28.1	118	70.7						

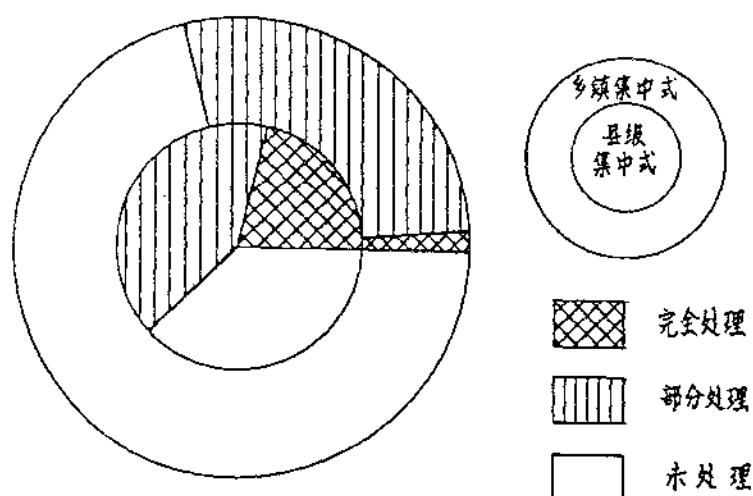


图2 集中式供水采样点水质处理情况构成图

593个分散式供水采样点中包含江河、沟渠、湖库、塘、窖、浅井、深井、泉八种水源类型，其中地面水水源的采样点231个，占39.0%，地下水水源的采样点362个，占61.0%。231个地面水水源采样点中：沟渠105个，占45.5%，塘68个，占29.4%，262个地下水水源采样点中：浅井290个，点80.1%。（见表3和图3）。

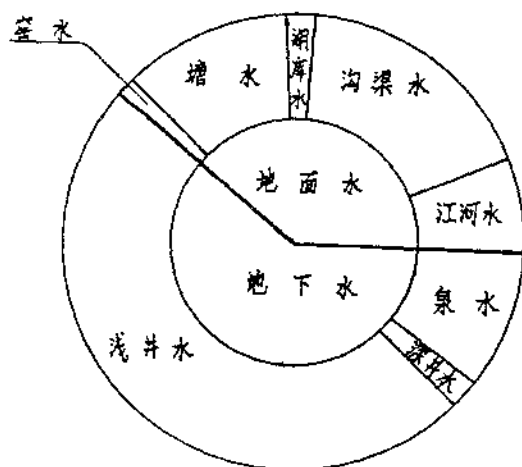


图3 分散式供水采样点水源类型构成图

表 3 云南省各地区分散式给水采样点水源类型分配表

地区	分散式 采样点 (个)	地 面 水				地 下 水			
		江河水		沟渠水		潜水		浅井水	
		采样点 (个)	占分散 式给水 采样点 (%)	采样点 (个)	占分散 式给水 采样点 (%)	采样点 (个)	占分散 式给水 采样点 (%)	采样点 (个)	占分散 式给水 采样点 (%)
昆明市	55	7	12.7	2	3.6	1	1.8	1	1.8
东川市	8	5	62.5	0	0.0	3	37.5	1	12.5
昭通地区	61	26	42.6	9	14.7	8	13.1	2	3.3
曲靖地区	70	30	42.9	6	8.6	14	20.0	1	1.4
楚雄州	56	24	42.9	5	8.9	7	12.5	1	1.8
玉溪地区	19	6	31.6	2	10.5	2	10.5	1	5.3
红河州	48	14	29.2	0	0.0	9	18.8	0	0.0
文山州	59	35	59.3	4	6.8	14	23.7	2	3.4
思茅地区	31	21	67.7	0	0.0	15	48.4	1	3.2
西双版纳州	12	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
大理州	49	16	32.6	5	10.2	9	18.4	1	2.0
保山地区	45	23	51.1	0	0.0	11	24.4	1	2.3
德宏州	17	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
丽江地区	20	10	50.0	3	15.0	4	20.0	1	5.0
怒江州	6	5	83.3	0	0.0	5	83.3	0	0.0
迪庆州	7	4	57.1	0	0.0	3	42.8	0	0.0
临沧地区	30	5	16.6	3	10.0	0	0.0	1	3.3
全 省	593	231	39.0	39	6.6	105	17.7	14	2.4
						68	11.5	5	0.8
						362	61.0	290	48.9
						11	1.8	61	10.3

综合上述情况，本次饮用水水质分析的采样点在行政辖区上具有全省的代表性，供水方式上有集中和分散，集中供水采样点约占 1/3。集中供水中有县级自来水和乡镇级自来水。在分散供水采样点的水源类型构成比接近我省 1982 年 92.8% 调查面的饮水卫生调查中的水源类型结构比(即地面水水源 42.85%，地下水水源 57.15%)。(见图 4)

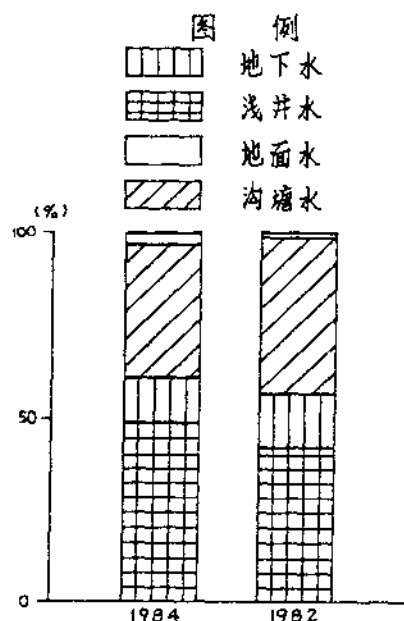


图 4 1984 年分散式给水采样点水源构成比与
1982 年卫生调查的水源构成比较图

并体现了地面水水源以沟渠、塘和地下水水源以浅井为主的情况。故本文的研究对象在饮用水卫生方面是比较符合我省实际情况的。

2、采样点的代表饮用人口计算：以各地区每类采样点的饮用人数应该代表该地区该类水源的饮用人数为原则：首先将 1982 年全省 92.8% 调查面的饮水卫生调查中饮用人口数，分地区、分类型按比例扩大为 1982 年全省普查人口数，其次将各地集中式供水各类水源人口数，分配到该地区集中式供水的采样点中，最后，再将分散式供水人口，按地区、水源类型分配到各采样点中。

3、采样频率及分析日期：根据云南省 17 个地区 20 至 30 年平均各月降雨量的资料，以月平均 100 毫米降雨量为基准，绘制云南省逐月平均降雨量曲线图(图 5)，该图表明我省雨季一般为 5 至 10 月，11 月至翌年 4 月为干季，故制定采样频率为 2 次/年。并全省统一规定 1984 年 4 月为干季采样，雨季采样则在 1984 年 8 月。

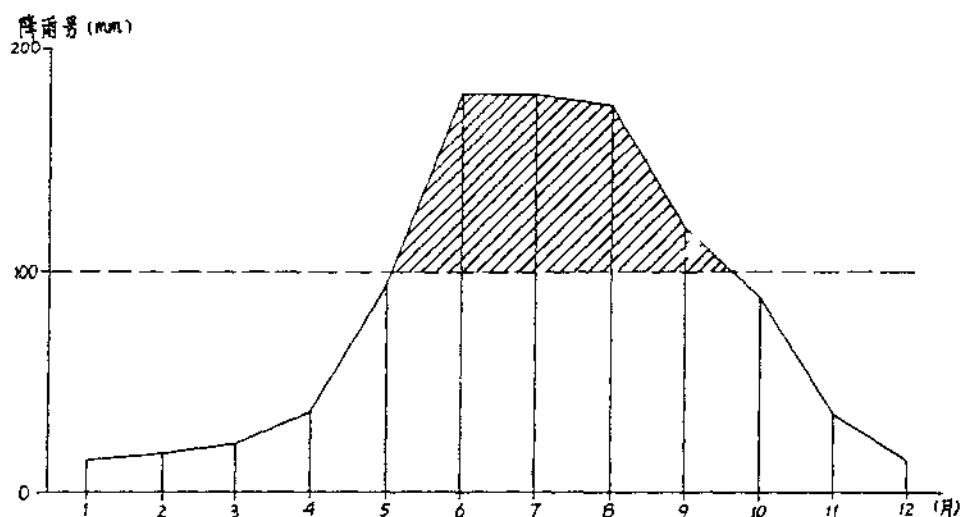


图 5 云南省逐月平均降雨量曲线图

表 4 饮用水水质分析方法检出下限与国家水质标准表

分析项目	分 析 方 法	浓度表示 单 位	方法检出下 限或分析结 果有效浓度	现行国家生 活饮用水水 质标准
气 温	温度计测量	℃	0.1℃	
水 温	温度计测量	℃	0.1℃	
色 度	铂钴标准比色法	度	0 度	<15 度
嗅	感官检查	级	0 级	不得有异嗅和味
浊 度	硅藻土标准比浊法	度	0 度	<3 度
PH 值	PH 电位计法	PH 单位	0.1PH 单位	6.5~8.5
总 硬 度	乙二醇四乙酸二钠容量法	CaCO ₃ 毫克/升	0.1	450
总 铁	二氮杂菲比色法	Fe 毫克/升	0.05	0.3
锰	过硫酸铵比色法	Mn 毫克/升	0.05	0.1
氯化物	硝酸银容量法	Cl ⁻ 毫克/升	5	250
硫酸盐	铬酸钡比色法	SO ₄ ²⁻ 毫克/升	5	250
硝酸盐氮	二磺酸酚比色法	N 毫克/升	0.05	20
氟化物	电极法	F ⁻ 毫克/升	0.2	1.0
砷	二乙氨基二硫代甲酸银比色法	As 毫克/升	0.02	0.05
耗 氧 量	酸性高锰酸钾法	O ₂ 毫克/升	0.5	
大肠菌群	发酵法	个/升	<3	3

4、水质分析项目及方法：分析项目的选择以饮用水水质卫生标准为原则，并照顾我省基层技术力量和设备，全省统一规定：(1)气温；(2)水温；(3)色度；(4)嗅；(5)浊度；(6)PH 值；(7)总硬度；(8)总铁；(9)锰；(10)氯化物；(11)硫酸盐；(12)硝酸盐氮；(13)氟化物；(14)砷；(15)耗氧量；(16)大肠菌群。共 16 个项目。测定方法按中国医学科学院卫生研究所主编的《生活饮用水水质检验方法》(第二版)。本次水质分析所采用的方法检出下限均能满足我国现行生活饮用水水质标准的要求。(见表 4)。

5、分析质量控制：为了水质分析结果的可靠性和可比性，在我们这次饮用水水质分析以前，于 1983 年进行了一年的分析质量控制工作。其具体步骤是：首先结合我省的技术力量和实验设备情况开办实验室质量控制学习班，培养骨干，建立地、州(市)级水质分析实验室和确定联系人以负责该地区本次饮用卫生调查和水质分析工作。其次，进行校正仪器、核对标准溶液、合成水样分析以考核各分析实验室的分析质量水平，并藉以衡量全省分析结果的可比性。最后在分析水样时：每个水样作平行样品两份；每 10 个水样中插入一份合成水样和一份水样加标回收率，以保证分析结果的可靠性。

(1) 水质分析质量控制网络：在全省 17 个地、州(市)中建立了 15 个分析质量控制实验室，怒江州和迪庆州限于条件没有设立，再加上红河州的个旧市防疫站和省站，共建立 17 个水质分析质量控制实验室，形成全省水质分析质量控制网络(见图 6)。怒江州和迪庆州的水质分析工作分别由大理州和丽江地区的实验室承担，省站派人协助德宏州和西双版纳州的枯水期水质分析工作。

(2) 分析质量控制实验室的考核：因本项目是卫生部 1982 年下达的全国重点科研项目的第 147 项。故在 1983 年底至 1984 年初全国进行了三批合成水样的考核。考核结果我省三批合成水样测定的合格率分别为 72%、69.5%、91.7%。(见图 6 和图 7)。图 7 展示出第三次合成水样考核结果，有 9 个实验室所测项目全部合格，没有三个项目以上不合格的实验室。由此可见，我省参加本次饮用水水质分析的实验室在 1983 年一年的质量控制工作中是有提高的。

(3) 水样分析结果的质量：

我们将测定水样时插入的合成水样和加标回收率合并的合格率作为衡量我们这次饮用水水质分析的准确度。全省枯水期合格率为 93.6%，丰水期合格率为 94.2%。(见表 5 和表 6)，各地区情况：枯水期以文山州最好，合格率为 100%；丰水期合格率在 99% 以上的有：德宏州、丽江地区和楚雄州。(见图 9 和图 10)。

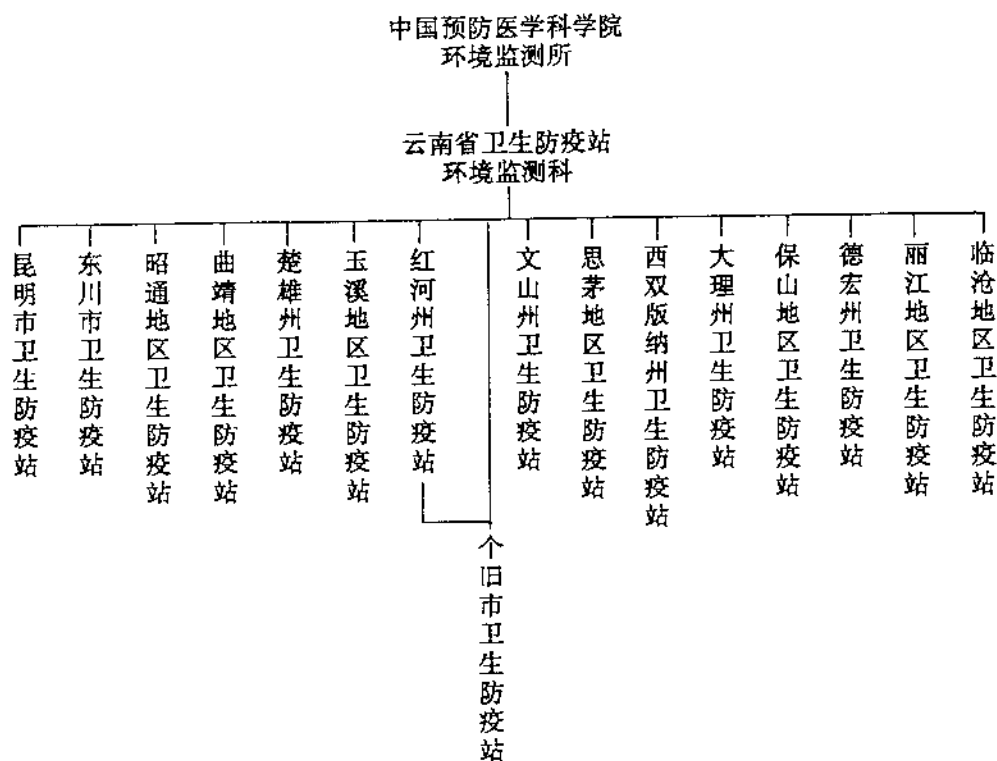


图 6 云南省水质分析质量控制网络

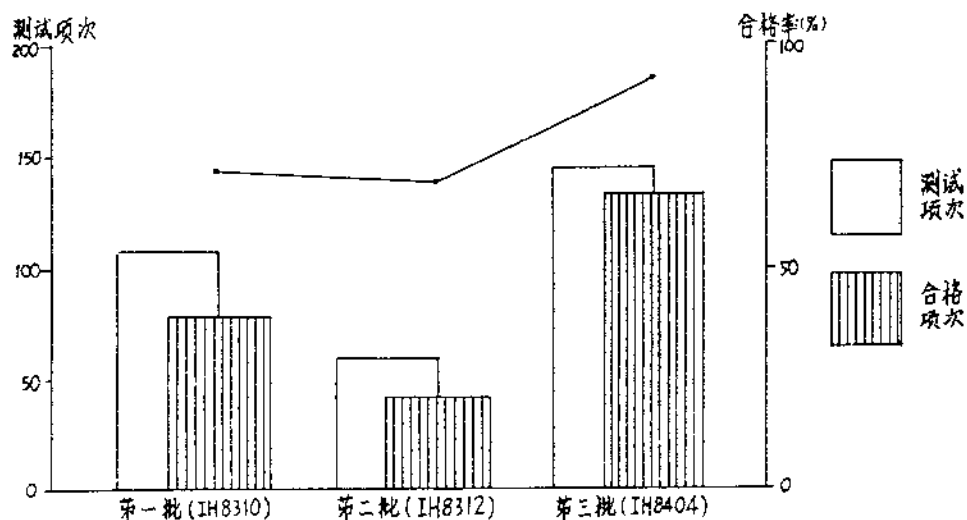


图 7 全省三批合成水样合格率统计图

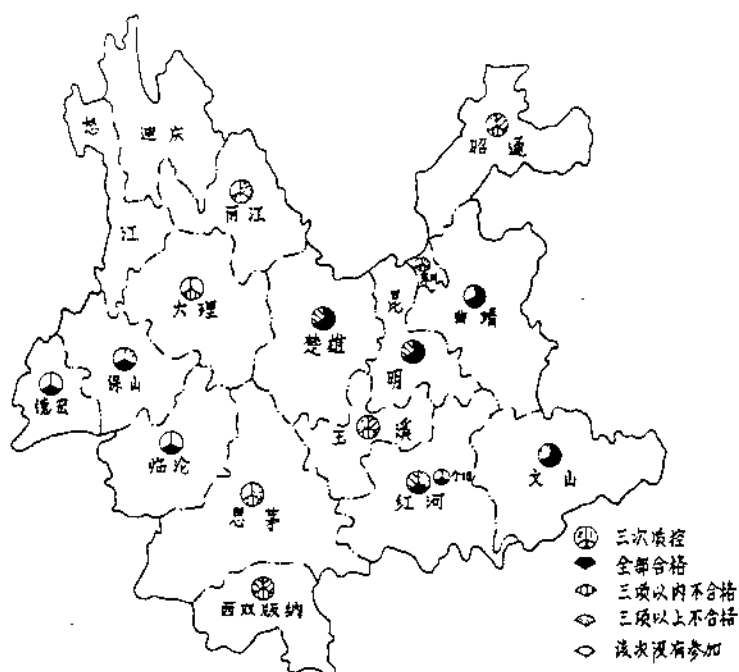


图 8 云南省各水质质控实验室三批合成水样合格情况图

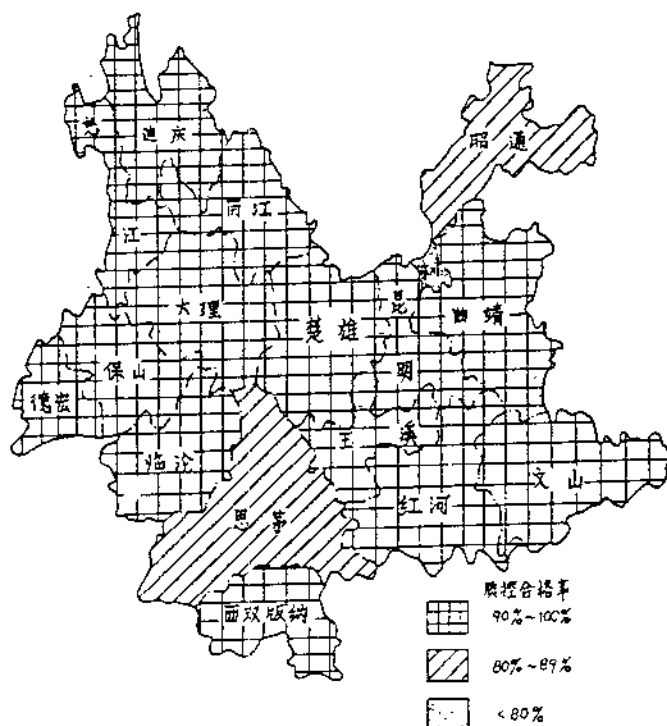


图 9 云南省 1984 年枯水期饮用水水质分析质量统计图

表 5 1984 年枯水期各地区测定样品的质量

地 区	合成水样		加标回收率		合成水样+		
	测定份数	合格份数	测定份数	合格份数	加标回收率	合格数	合格率
昆 明 市	72	67	71	70	143	137	95.8
东 川 市	8	7	8	5	16	12	75.0
昭 通 地 区	75	74	71	57	146	131	89.7
曲 靖 地 区	89	89	88	74	177	163	92.1
楚 雄 州	49	46	47	46	96	92	95.8
玉 溪 地 区	35	35	31	28	66	63	95.5
红 河 州	63	63	56	50	119	113	95.0
文 山 州	54	54	42	42	96	96	100.0
思 茅 地 区	43	36	40	34	83	70	84.3
西双版纳州	27	24	24	24	51	48	94.1
大 理 州	72	71	64	54	136	125	91.9
保 山 地 区	44	39	38	38	82	77	93.9
德 宏 州	27	26	18	17	45	43	95.6
丽 江 地 区	27	26	32	32	59	58	98.3
临 沧 地 区	45	45	38	36	83	81	97.6
全 省	730	702	668	607	1398	1309	93.6

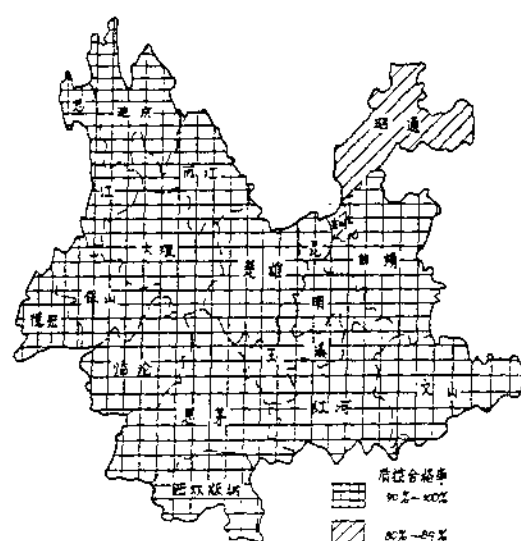


图 10 云南省 1984 年丰水期饮用水水质分析质量统计图

表 6 1984 年丰水期各地区测定样品的统计

地 区	合成水样		加标回收率		合成水样+加标回收率		
	A	B	C	D	A+C	B+D	
	测定份数	合格份数	测定份数	合格份数	测定份数	合格数	合格率(%)
昆 明 市	72	72	72	65	144	137	95.1
东 川 市	9	8	8	7	17	15	88.2
昭 通 地 区	72	69	70	53	142	122	85.9
曲 靖 地 区	91	91	88	78	179	169	94.4
楚 雄 州	50	50	50	49	100	99	99.0
玉 溪 地 区	35	34	32	29	67	63	94.0
红 河 州	62	62	55	50	117	112	95.7
文 山 州	41	33	41	41	82	74	90.2
思 茅 地 区	37	36	40	38	77	74	96.1
西双版纳州	27	24	24	23	51	47	92.2
大 理 州	63	59	63	58	126	117	92.9
保 山 地 区	45	45	39	37	84	82	97.6
德 宏 州	24	24	15	15	39	39	100.0
丽 江 地 区	27	27	32	32	59	59	100.0
临 沧 地 区	45	45	40	35	85	80	94.1
全 省	700	679	669	610	1369	1289	94.2

6、数据的整理和统计：我们将 884 个采样点的饮用人数、供水方式、水源类型、水源卫生防护情况、水质处理情况，每人每日平均用水量（升）和水质分析的 16 个项目的枯、丰水期分析结果分别输入 IBM 计算机，建立数据库，应用电脑程序统计出我省生活饮用水的卫生状况和水质的符合国家标准的合格率以及各项水质指标的平均水平等统计项目。

四、生活饮用水卫生状况

人类生活中，水是不可缺少的生活资料。我国人民很早就重视饮水卫生。公元前 22 世纪伯益已开始掘井取水，公元前 2 世纪就已有“泡茶解渴”的记载。我国近代给水工程始于清光绪五年（1879 年），在旅顺引泉水供军用。新中国成立以后，在共产党和人民政府的重视下，给水事业有了很大的发展，卫生部和国家建设委员会于 1956 年联合发布了《饮用水水质标准》和《集中式生活饮用水水源选择及水质评价暂行规则》。卫生部并起草

了《关于集中式给水水源卫生防护草案》。1959年卫生部又根据国家基本建设委员会的指示，广泛征求了几年来各地对于以上《标准》、《规则》、《草案》的执行意见，然后修订为《生活饮用水卫生规程》，于同年11月1日起颁布施行。此《规程》经1973年和1982年两次修订后，即为现行中华人民共和国国家标准——《生活饮用水卫生标准》(GB5749—85)，1985年8月16日发布，1986年10月1日实施，居民生活饮用水得到了国家标准的保障。现以此《标准》按给水方式、水源类型、水源卫生防护、人均生活用水量和缺水量等方面来衡量我省生活饮用水卫生水平。

1、供水方式：随着国民经济的发展，人民生活水平的提高，给水卫生事业日益扩大，给水方式也逐渐进步。目前给水方式按照城镇居民取水的条件可将居民区的给水分为分散式和集中式两种，集中式给水中根据投资、设备和供水范围又可分为县级和乡镇级两类。截至1983年，在全省的129个县级城镇中，有104个县级城镇有集中式给水，占80.6%。在全省的343.1万城镇人口中，集中式供水人口有243.3万，占70.9%；在全省的2912.3万农村人口中，集中供水人口有178.7万，仅占6.1%。全省3255.4万人口中，饮用集中供水的人口共有422.0万，占全省总人口数的13.0%，该百分率在全国同时调查的24个省中居第20位，在云、贵、川三省中四川省饮用集中式供水人口数占全省总人口数的13.3%，贵州省为11.0%，我省居其中。全省各地、州不同方式供水的供水人口数列于表7，该表展示出我省饮用集中式给水占总人口数的百分率较高者为昆明地区和东川市，分别为40.2%和25.8%；其次为红河州，为18.7%；最低为怒江州，仅3.9%。

表7 云南省各地、州不同供水方式的人口表

地 区	总人口数 (万人)	集中式供水		分散式供水	
		人口数	%	人口数	%
		(万人)		(万人)	
昆明地区	317.6	127.6	40.2	190.0	59.8
东川市	24.0	6.2	25.8	17.8	74.2
昭通地区	363.1	29.0	8.0	334.1	92.0
曲靖地区	463.6	62.0	13.4	401.6	86.6
楚雄州	215.6	17.2	8.0	198.4	92.0
玉溪地区	162.2	19.3	11.9	142.9	88.1
红河州	322.1	60.2	18.7	261.9	81.3
文山州	261.2	14.3	5.5	246.9	94.5
思茅地区	221.4	13.7	6.2	207.7	93.8
西双版纳州	41.9	7.1	16.9	34.8	83.1
大理州	271.4	25.2	9.3	246.2	90.7
保山地区	212.7	9.6	4.5	203.1	95.5
德宏州	51.2	4.6	9.0	46.6	91.0
丽江地区	106.1	4.5	4.2	101.6	95.8
怒江州	33.1	1.3	3.9	31.8	96.1
迪庆州	16.1	1.3	8.1	14.8	91.9
临沧地区	172.1	19.0	11.0	153.1	89.0
全 省	3255.4	422.1	13.0	2833.3	87.0

2. 水源类型和水源卫生防护：

表8 全省不同方式供水各类水源供水人口数构成表

供水方式	供水人口 数(万人)	地 下 水 水 源						合 计	
		浅 井		泉		深 井			
		供水人口 数(万人)	%	供水人口 数(万人)	%	供水人口 数(万人)	%	供水人口 数(万人)	%
集中式给水	422.1	4.6	1.1	197.5	46.8	48.2	11.4	250.3	59.3
分散式给水	2833.3	1190.9	42.0	341.1	12.0	4.9	0.2	536.9	54.2