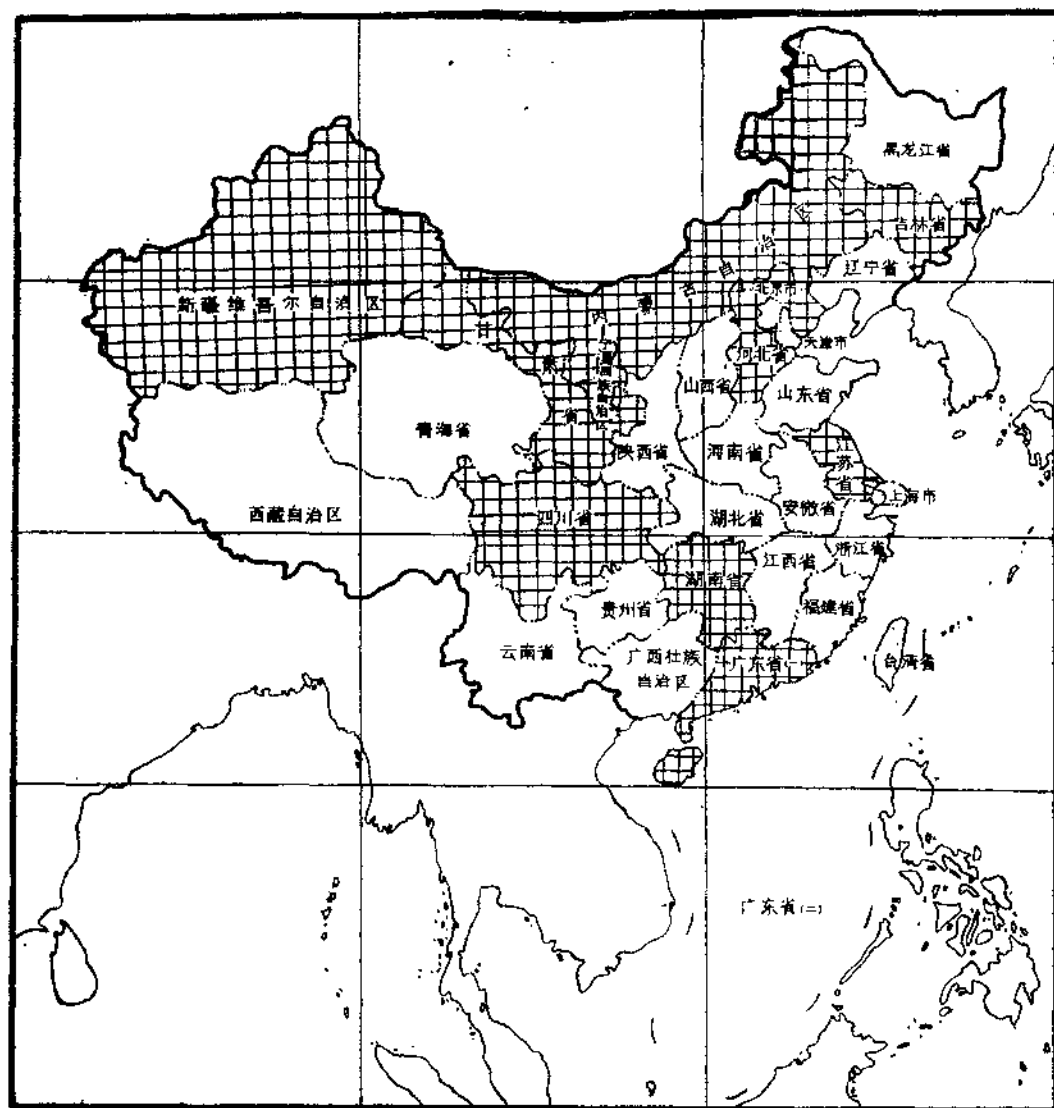


工程建设全国通用设计标准规范重点科研项目

1979—1984

《生活饮用水卫生标准》农村水质
评价题科研成果汇编



全国十省、区农村水质评价题
科研协作组甘肃省卫生防疫站承印

《生活饮用水卫生标准》农村水质评价科研协作组

负责单位:

甘肃省卫生防疫站

四川省卫生防疫站

主要参加单位:

新疆维吾尔自治区卫生防疫站

宁夏回族自治区卫生防疫站

内蒙古自治区卫生防疫站

吉林省卫生防疫站

江苏省卫生防疫站

河北省卫生防疫站

广东省卫生防疫站

湖南省卫生防疫站

前 言

《生活饮用水卫生标准》农村水质评价课题，是国家基本建设委员会（78）建发设字第576号文印发的《工程建设全国通用设计标准规范重点科研项目计划》的组成部份，是该计划第十五类：《生活饮用水卫生标准》序号12的重点科研项目。该类研究的目的是：针对现行的全国通用设计标准规范中存在的问题，重新修订一次、该修订后设计标准规范，能在技术水平上有个较大的提高，以适应社会主义四个现代化的需要；同时，为修订我国现行《生活饮用水卫生标准（TJ20—76）》提供科学依据，也就是为保护广大农村人民的身体健康，保护农村劳动力，为促进农村社会生产力的发展作贡献。

开始，本课题下达给六个省、自治区卫生防疫站和一个医学院。为了增加调查结果的代表性，以提高研究工作质量，又邀请了四个省（区）卫生防疫站参加，而医学院又因故退出，故实际参加本课题研究工作的有：新疆、吉林、内蒙、河北、宁夏、甘肃、四川、江苏、湖南、广东十个省（区），共86个卫生防疫站。

自一九七九年三月成立本课题协作组以来，各省（区）站组织力量，按照统一的方案，统一的方法和统一的计算程序，认真完成了调查研究。于一九八二年，结束了现场的具体调研工作；继后，陆续完成了资料的总结分析，并经过几次集中的讨论修改。有部份总结稿件，经过协作组本推荐，已在国内公开杂志上、全国会议上发表。曾于一九八三年至一九八四年向全国《生活饮用水卫生标准》修订工作组提供四篇报告，作为修订依据，又在全国第二届环境卫生学术会和一九八五年全国环境流行病学调查讨论会上作了交流。

现趁本课题协作组完成历史使命之际，将与本课题有关的主要文件、课题总结、专题论文和论文目录汇编成册。文稿经过集体审定，组长省编辑、付印。一方面，将本课题成果汇总上报国家建委和卫生部作为汇报；同时，献给曾辛勤工作过的同志，供今后继续进行深入研究的参考。

目 录

课题来源与协作方案

国家基本建设委员会文件·····	(1)
《生活饮用水卫生标准》农村水质评价科研题协作方案·····	(2)

课 题 论 文

《生活饮用水卫生标准》农村水质评价题科研总报告·····	(7)
全国部分省、区农村饮用水水质现状调查报告·····	(14)
农村饮用水卫生学评价·····	(22)
农村饮用水水质指标建议值及其可行性的探讨·····	(29)
我国生活饮用水硫酸盐、氯化物的建议值及其可行性·····	(35)
我国农村饮用水氟化物建议值的可行性·····	(41)
饮用水有机氯农药污染及卫生标准的建议值·····	(44)
生活饮用水水质综合分级评价方法·····	(50)

专 题 论 文

两种水质评价方法的比较·····	(55)
广东农村饮用水阴离子洗涤剂污染现状·····	(61)
湖南省农村饮用水六六六污染现状·····	(65)
生活饮用水源六六六污染与水文地质条件关系的探讨·····	(69)
人工污染水中细菌学指标与“三氮”、耗氧量、溶解氧相互关系的探讨·····	(74)
地下水水质与水文地质条件关系的调查研究·····	(80)
甘肃省农村生活饮用水水质地方性数值的探讨·····	(84)
饮水中硝酸盐氮含量与婴幼儿末稍血中高铁血红蛋白关系的调查报告·····	(89)
论文目录索引·····	(90)
后记·····	(92)

国家基本建设委员会

(78) 建发设字第576号

关于印发《工程建设全国通用设计标准规范重点科研项目计划》的通知

国务院各有关部基建局（设计管理局、规划设计院、设计总院），各省、市、自治区建委：

为了在一九八五年以前对现行的全国通用设计标准规范重新修订一次，急需针对其中存在的问题，继续进一步加强科学研究，尽快地拿出成果，使其修订后的设计标准规范能在技术水平上有个较大的提高，以适应社会主义四个现代化的需要。为此，我们会同各有关部门制订了《工程建设全国通用设计标准规范重点科研项目计划》，现发给你们，请各有关的设计标准规范管理部门加强领导，组织实施。各项目的负责单位和参加单位应按计划要求，加强协作配合，积极开展工作，努力完成任务。

关于开展全国通用设计标准规范的科学试验所需经费问题，仍按我委（75）建发设字第463号通知精神办理。

附件：如文

十五、生活饮用水卫生标准（主管部门：卫生部；

具体管理单位：中国医学科学院卫生研究所）

序号	重点科研项目名称	需研究解决的主要技术内容	起止时间	负责单位	主要参加单位	备注
12	农村水质的评价	1.农村分散式给水水质的评价； 2.农村水改对一般指标和细菌指标的净化效果观察	1978～1982年	甘肃省卫生防疫站 四川省卫生防疫站	江苏、吉林省卫生防疫站，内蒙、新疆维吾尔自治区卫生防疫站，苏州医学院	

《生活饮用水卫生标准》

农村水质评价科研协作方案

一、目的：根据〈78〉建发设字第576号文件通知，在部份省、区开展农村水质评价，为在一九八五年前修订现行全国通用设计标准规范中生活饮用水水质卫生标准提供科学依据。

二、调查研究项目：

选择农村有代表性的地区作为调查点开展工作。

1.在调查点上选择各种不同水源（地面水、浅、深层地下水，泉水等），进行调查并进行水质卫生评价。

2.研究一些偏高或偏低的水质指标对人体健康的影响，尽可能阐明其原因。

3.各种水质评价方法的理论和实践探讨。

4.通过大量的水质调查分析，探讨本地区内某些水质常见指标的地方性数值。

5.有条件的省、区可开展农药（有机氯、有机磷或汞等）对水源污染现状的调查研究。

以上课题，各地根据当地具体情况选择安排，确定重点，突出课题的主攻方向及有关因素。

三、检测指标：

1.必测指标：水温、色、味和臭、浑浊度、肉眼可见物、PH、三氯、总硬度（各种硬度的测定，由各省自定）、氯化物、硫酸盐、氟化物、总铁、铜、锌、锰、细菌总数、大肠菌群。

2.根据调查需要选测的指标：钾、钠、钙、镁、碳酸盐、重碳酸盐、硅酸盐、溶解氧、五日生化需氧量、汞、砷、酚、氰化物、六价铬、铅、镉、有机氯、合成洗涤剂、化肥、农药、微量元素、条件致病菌及致病菌等。

3.检查方法：采用协作组编的“生活饮用水水质检验方法汇编”并摘要列入附表。表中未列的指标，可由各地自己选择方法。

水质分析每项指标应做平行样品

四、采样要求：1.采样时间、次数：在进行水质一般卫生学调查时，要求在枯、丰水期采样分析，样品数一种水源至少做35至50个样品。采样应在居民饮用水取水点采水样，距岸1~2米，且应避免工业污染源或特殊污染源。

地面水若需分批采样检验时，可分两次，要求在两周内采完最后一批样品，地下水样品应在三个月内采完。对水质指标的本底值调查研究时，排除工业性和明显的生活性污染及自然灾害区，采样分数至少按小样本进行设计。

2.水样采集时注意事项：

（1）取样前至少用水样洗涤玻璃瓶或塑料瓶2~3次：取水样时应慢慢注入瓶中。

（2）采取自来水或具有抽水机设备的井水水样，应先放水2~3分钟，然后取样。

（3）采取河、湖、水库等地表水样时，应将取样瓶浸入水面下20~30厘米处，打开瓶

塞将水采入瓶中。

(4) 供卫生细菌学检验用的水样采集方法如下:

① 采样前所用容器必须严格灭菌, 并需保证水样在运送、保存过程中不受任何物质污染。

② 采取河、湖、水库等地表水样时, 应将灭菌处理好的取样瓶和采水器浸入水面下 10~15 厘米处, 打开瓶塞将水采入瓶中。

3. 水样运送与保存时间:

水样采集后四小时内送至实验室进行分析。

供测定挥发酚类、氰化物则需于每升水样中加 5 ml 40% 氢氧化钠溶液或 2 克保证试剂氢氧化钠保存以防止分解。

三、分析结果的表示见下表:

附表

必测项目和分析方法

1	项 目	单 位	分析方法	最低报告值	分析日期	备注
1	温 水	℃	现场测定	小数后一位	现场	
2	色 度	度	铂钴或铬钴比色法	整 数	次日	澄清水样
3	浑浊度	度	白陶土标准比浊法	" "	当天	混匀水样
4	臭和味		煮沸后测定	描 述	" "	
5	肉眼可见物		观 察	" "	" "	
6	PH值		比色法或PH电位计法	小数后一位或二位	" "	
7	氨 氮	N, 毫克/升	直接纳氏比色法	0.01毫克/升	" "	
8	亚硝酸盐氮	N, 毫克/升	重氮化偶合比色法	0.0005毫克/升	" "	
9	硝酸盐氮	N, 毫克/升	二磺酸酚法	0.04毫克/升	次日	
10	总硬度	毫克/升	乙二胺四乙酸二钠容量法	小数后二位	最后	
11	氯化物	"	硝酸银容量法	小数后二位	次日	
12	硫酸盐	"	铬酸钡比色法	5.0毫克/升	最后	
13	总 铁	"	邻二氮菲比色法	0.05 "	当天	混匀水样
14	锰	"	过硫酸铵比色法	0.05 "	次日	
15	铜	"	二乙基二硫代氨基甲酸钠比色法	0.05 "	" "	
16	锌	"	双硫脲比色法	0.1 "	" "	
17	氟化物	"	茜素磺酸酞比色法	0.1 "	最后	要求报具
18	细菌总数	个/毫升	平板倾注法		当天	体数并注
19	大肠菌群	个/升	发酵法		" "	明接种总量

选 测 项 目 和 分 析 方 法

	项目	单位	分析方法	最低报告值 毫克/升	分析日期	备注
1	氰化物	毫克/升	吡啶联苯胺法或异烟酸 吡唑酮法	0.004 "	当天	
2	酚	"	4-氨基安替比林比色法	0.002 "	"	
3	汞	"	双硫脲比色法或测汞仪法	0.001 "	"	测汞仪法
4	六价铬	"	二苯碳酰二肼比色法	0.004 "	"	按地面水 操作法
5	砷	"	银盐法和砷斑法	0.02 "	最后	
6	铅	"	双硫脲法或仪器法	0.01 "	次日	
7	镉	"	" "		当天或次日	
8	有机氯	"	气相色谱法	按仪器灵敏度报	最后	
9	钾、钠	"	推算法或仪器测定	小数后 2 位	"	
10	碳酸盐	"	容 量 法	"	当天	
			"	"	"	
11	重碳酸盐钙	"	乙二胺四乙酸二钠容量法		最后	
12	镁	"	差 减 法		"	放冰箱保 存
13	碘	微克/升	硫酸铈接触法	0.5	"	

说明: ①各项指标实验结果低于最低报告值则报告未检出, 例氮氮最低检出量为0.01毫克/升, 如效果在0.01毫克/升以下的数报告为未检出。

②某项指标因各种原因未测定时, 则应用破折号“-”表示。

③有效数字: 分析结果报告时, 要注意有效数字, 一数据的最后一位数字是可疑的数, 末后二位是可靠数, 可疑数以后是无意义数, 所以, 在报告中只能报告到可疑位数, 不能列入无意义数, 不能随意增加位数。

④表中最低报告值系参照医科院水质分析法规程。

附件: 水质计算多用途程序 (PC-1500)

2: CLEAR : TEXT : C SIZE 1: COLOR 0

4: A = 9E99, B = - A

6: INPUT "S=", C, "I=", D, "LS=", S1, "US=", S2

8: INPUT "D=", Z, "P=", E1

9: RESTORE "A"

10: READ X

15: IF X = 1E99 THEN 21

17: IF X > B LET B = X

18: IF X < A LET A = X

20: N = N + 1: N2 = N2 + LOG X: GOTO 10

21: N3 = N2 / N: U = 10 ^ (N1 - N3): U = INT (U * 100000 + .5) / 100000

22: F = INT ((B - C) / D) + 1: IF F > 255 LET F = 255

```

23: DIM G<F>, H<F>
24: RESTORE "A"
25: READ X
26: IF X=1E99 THEN 60
27: IF X>Z LET Z1=Z1+1
30: IF X<S1 LET X1=X1+1
35: IF <X>=S1 AND <X>=S2 LET X2=X2+1
40: IF X>S2 LET X3=X3+1
50: L=INT (<X-C>/D): IF L>255 LET L=255
55: G<L>=G<L>+1: O=O+X: P=P+X*X: GOTO 25
60: S5=J<P-O*X/O/N>/<N-1>: S5=INT<S5*10000+.5>/1000
62: S6=S5/JN: S6=INT<S6*10000+.5>/10000
65: K1=N*X1/100
70: FOR I=0 TO F
75: N1=N1+G<I>
80: IF N1>=K1 LET I=I+1: GOTO 85
83: NEXT I
85: K4=C+SID-<H1-K1>*D/G<I-1>: K4=INT<K4*1000+.5>/
1000B0
88: L1=S<N*X1*<100-E1>/10000>*D/G<I-1>
90: FOR I=0 TO F
100: H4=H4+G<I>
123: IF G<I>G2 LET G2=G<I>
130: H<I>=INT<H4/N*1000+.5>/100
140: IF G<I>=0 THEN 165
150: LPRINT USING "#####.###", C+I*D, "- ", :
      USING "#####": LPRINT G<I>,
155: LPRINT USING "#####", H4,
160: LPRINT USING "#####.###", H<I>
165: NEXT I
166: I=I-1: LF 3
170: W=INT<√<P-O*X/O/N>/<N-1>/>*10000+.5>/10000
175: LPRINT USING ", " EX="; O:
      LPRINT " EX2=", P
180: LPRINT " N=", N: LPRINT " MAX=", B: LPRINT " MIN=", A
185: LPRINT " LTSN=", X1, : LPRINT "
      ", " LSR=", INT<X1/N*10000+.5>/100, "%"
190: LPRINT " RWSN=", X2, : LPRINT "
      ", " RWS=", INT<X2/N*10000+.5>/100, "%"

```

```

195:LPRINT "MTSN=", X3, :LPRINT "
    ", " MTS=", INT (X3/N*1000+.5)/100, "%"
200:LPRINT " DN=", Z1, :LPRINT "
    ", " DR=", INT (Z1/N*1000+.5)/100, "%"
205:LPRINT " P50=", K4:LPRINT "P50S=", L1
210:LPRINT " UL", K4+1.96*L1:
    LPRINT " LL=", K4-1.96*L1
220:LPRINT "mean=", INT (O/N*1000+.5)/1000
225:LPRINT " SD=", S5:LPRINT "
    SE=", S6
227:LPRINT " UL.=", O/N+1.96*S6:
    LPRINT " LL.=", O/N-1.96*S6
230:LPRINT " G=", U:LF 3:H4=0:N1=N1+1:IF N1>=2THEN END
232:GOTO 90
256:*.0021
400:V=E1
403:IF V=97.5THEN415
405:IF V=2.5THEN 410
407:IF (V<97.5)AND (V<2.5)THEN 420
410:LPRINT " P2.5=", K4
415LPRINT P97.5=", K4
420:RETURN

```

(编制者甘肃省卫生防疫站乔玉欢)

《生活饮用水卫生标准》

农村水质评价题科研总报告

根据国家建委(78)建发设字第576号文件^[1],新疆、吉林、河北、内蒙古、宁夏、甘肃、四川、江苏、湖南、广东十省、区卫生防疫站承担了《工程建设全国通用设计标准规范重点科研项目计划》中农村水质评价科研题〔1〕,为国家修订生活饮用水卫生标准提供依据。

本文就本课题主要成果及共同的问题作概括叙述:

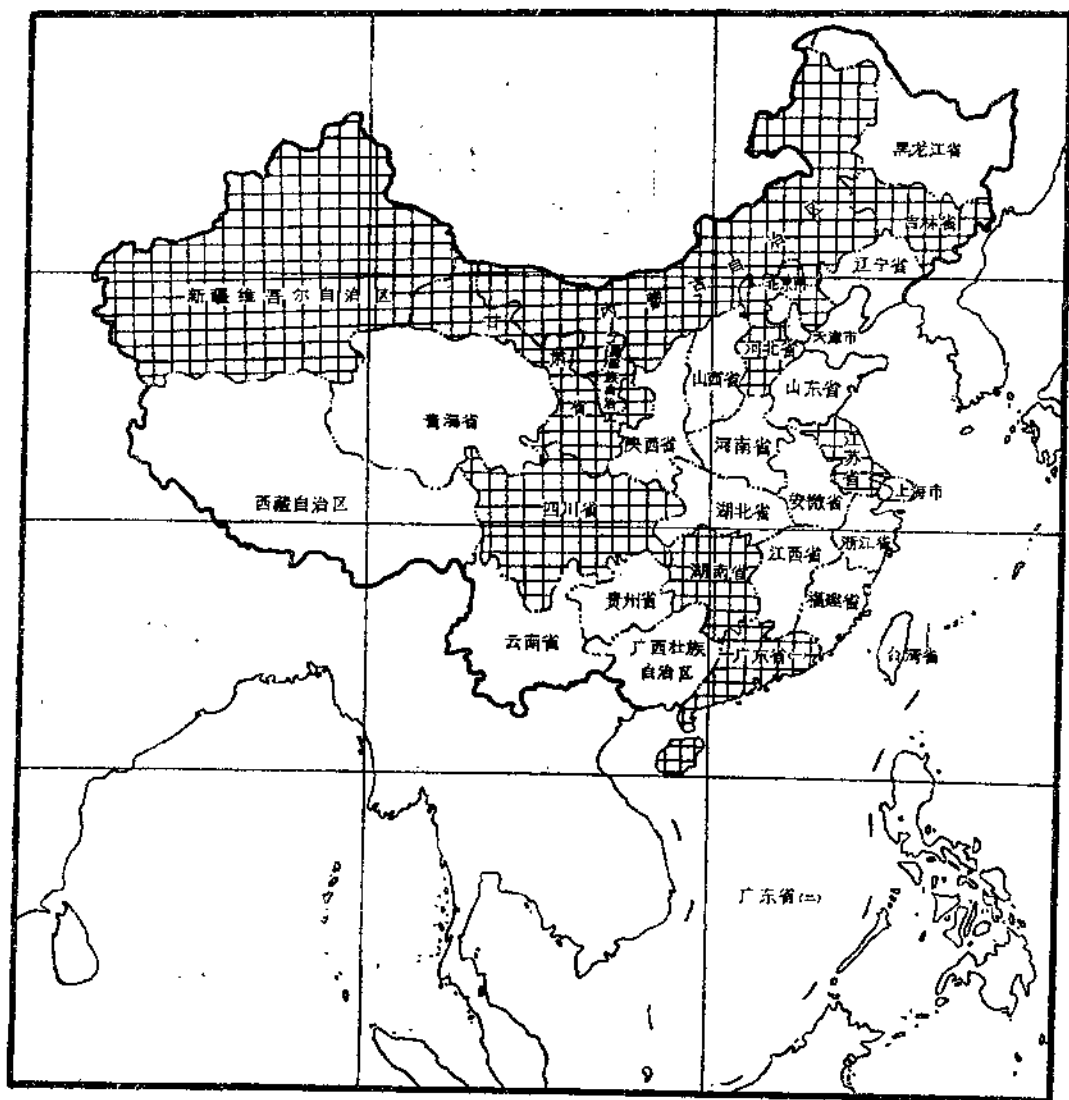


图: 调查区域地理位置分布图

概 况

承担本课题的十省、区调查区地理位置,北至北纬53度,南至北纬18度,东至东经132度,西至东经73度。面积461万平方公里,占我国面积的48.08%,人口计404,929,222人,占我国人口的39.24%。

参加各省、区的主要河流、降水量〔2〕如下:

表 1 调查区主要河流及降水量

省、区	多年平均降水量	主 要 河 流
新 疆	150mm	额尔齐斯河,内陆河流塔里木河和伊犁河等
吉 林	350—900mm	松花江、牡丹江、浑江、图们江、鸭绿江
河 北	350—750mm	海河各支流、滦河等,白洋淀等湖泊
内 蒙 古	100—500mm	黄河、西拉木伦河、呼伦湖,乌梁素海为外流区弱水、 乌拉盖尔河、锡林部勒、居延海等为内流区
宁 夏	200—700mm	黄河及其支流清水河
甘 肃	陇东、陇南500—860mm 陇中300mm 河西走廊300mm以下 走廊以北50mm以下	长江支流嘉陵江的上游白龙江等 黄河及其支流洮河、渭河 石羊河,弱水、疏勒河等为内流区
四 川	盆地1000mm 高原区500—700mm 西昌地区800—1200mm	长江及其支流嘉陵江、岷江、雅砻江、沱江与邛海等
江 苏	800—1100mm	长江及其支流、运河等,太湖、洪泽湖、高邮湖等
湖 南	1300—1700mm	湘江、资水、沅江、澧水等汇入洞庭湖,后入长江
广 东	1500—2000mm	珠江水系、韩江、南渡江等,漳湖为最大湖泊

十省、区主要选择调查区各种不同水源,开展卫生学调查,进行水质卫生学评价,探讨水质评价方法,提出标准建议值及其可行性。

检测指标,采样要求,分析结果的表示等要求,详见《方案》〔3〕。

检验方法:采用协作组编印的《生活饮用水水质检验方法汇编》一书〔4〕。

评价标准:按国家《生活饮用水卫生标准》TJ20—76进行评价,下列六项指标参考世界卫生组织的标准来评价:

氨氮0.5毫克/升,亚硝酸盐氮不得检出,硝酸盐氮10毫克/升,氯化物200毫克/升,最大允许量为600毫克/升,硫酸盐200毫克/升,最大允许量400克/升,耗氧量2.5毫克/升(以 O_2 计)。

统计计算方面要求:①根据数据线型,呈正态分布的数列采用正态法统计,偏态分布的数列则采用百分位法统计;②协作组使用自编夏普PC—1500电子计算程序及其操作说明〔3〕,对组距、最低检出量、起始值、标准值、零值作了统一规定。

结 果

一、抽样:

根据“十省、区《生活饮用水卫生标准》农村水质评价科研协作方案”的要求,调查区内计955市、县、旗,抽查了147个,占总数的15.39%,各省、区将农村饮用水分为四类:浅层地下水(大口井、手压井、压管井、鸭棚井等),深层地下水(深机井)、泉水及地面水(河、渠、湖、水库、塘、沟、涝坝和窖水等)〔3,5〕。各省、区采水点抽样分配情况如下表〔2〕:

表2 十省、区农村饮水调查地区、采水点分布表

调 查 地 区 采 水 点								
行大政区	省、区	地、州、盟	县、旗	地面水	浅下	深下	泉水	小计
东 北	吉 林	6	22		417	42	47	506
华 北	河 北	10	17		154	82	15	251
	内 蒙	5	11	24	803	81	15	923
西 北	新 疆	11	29	316	722	432	90	1560
	甘 肃	8	22	50	283	108	52	493
	宁 夏	4	4	144	651	23	84	902
西 南	四 川	4	16	101	1030			1131
华 东	江 苏	5	8		1525			1525
中 南	湖 南	6	8	116	277	74	98	595
	广 东	8	10	359	685		91	1135

表3 十省、区采集水样数统计

省、区	不 同 水 源 类 型 的 水 样 数				
	地面水	浅层地下水	深层地下水	泉 水	合 计
甘 肃	95	735	412	52	1294
宁 夏	144	614	23	84	865
内 蒙	24	803	81	15	923
吉 林	—	1173	143	140	1456
河 北	—	308	164	30	502
四 川	202	2095	—	—	2297
广 东	373	722	—	103	1198
新 疆	454	840	429	103	1826
湖 南	116	278	74	99	567
江 苏	—	3100	—	—	3100

十省、区布设了8991个采水点，1979年采平水期水样，自1980年起，包括河北、宁夏和心补充的调查点枯、丰水期一年采两次水样，，共计采水样14028份，其中地面水1408份，浅层地下水10668份，深层地下水1326份，泉水626份。各省、区的采样数如下表 3：

每份水样按《方案》中的必测和选测项目，少至16个指标，多至32个指标，共得数据283,839个。其中地面水数据25898个，占总数的10.84%；浅层地下水数据180,361个，占总数的75.52%；深层地下水数据21,583个，占总数的9.04%；泉水数据10,997个，占总数的4.60%。上述数据中，四川省占18.71%，江苏省占15.76%，甘肃占11.49%，广东占10.94%，新疆占9.55%，吉林占8.81%，宁夏占8.50%，内蒙古占7.00%，河北、湖南分别占4.79%、4.42%。

二各省、区饮水水质综合评价：十省、区四种饮水水质的优劣情况如何？对每份水样各项指标〔6〕作合标率综合评价。合标率四级级别分为：<25%、≥25%、≥50%、≥75%进行统计，计算其达到各级的构成比，称合标率分级构成。综合评价各省、区四种饮水水质。

表 4 十省、区饮水27项指标合标率分级构成(%)

省、区	不安全水(<25%)	差(≥25%)	良(≥50%)	优(≥75%)
新 疆	6.76	9.46	8.11	75.68
吉 林	9.62	7.69	25.00	57.69
河 北	7.58	3.03	9.09	80.30
内 蒙	8.33	8.33	11.90	71.43
宁 夏	9.09	7.07	9.09	74.75
甘 肃	8.82	7.84	7.84	75.49
四 川	13.72	5.88	7.84	72.55
江 苏	17.39	13.04	13.04	56.52
湖 南	10.34	6.90	11.49	71.26
广 东	5.80	7.85	5.80	81.16

每项指标标合率75%以上的合标率分级构成达75%以上的省、区依次为：广东、河北、新疆、甘肃，而宁夏、四川、内蒙、湖南四省、区各指标标合率≥75%的只为70——75%，江苏、吉林只有55——60%之间。所以合标率分级构成达75%以上的水质基本上属优质饮用水（表中为“优”）；可见，后两个省的饮用水质合标程度就差。

各省、区四种饮水水质超标指标率评价：每个指标的超标率≥10%作为每个指标不良影响扩大应引起卫生工作者注意来评价。统计出现不同超标指标的最多数与各省、区相应水源分析指标总数之比以百分率表之，反映超标指标最大可能率。据统计，十省、区分水源出现的超标指标最多达21个指标，是浅层地下水的结果，其次是深层地下水有18个指标，地面水超标指标是17个指标，泉水也出现14个指标超标。超标指标不是每一份水样都出现，更不是所有超标指标同时出现，不过个别指标也确有同时或都出现的。统计结果如下，

表 5

十省、区水源超标指标最大可能率 (%)

省、区	地面水	浅层地下水	深层地下水	泉 水
新 疆	52.63	47.37	57.89	35.29
吉 林	—	66.67	62.50	41.18
河 北	—	39.13	30.43	19.05
内 蒙	40.10	50.00	40.91	36.84
宁 夏	44.00	44.00	30.43	36.36
甘 肃	45.83	50.00	46.15	23.08
四 川	42.31	38.46	—	—
江 苏	—	70.83	—	—
湖 南	37.50	33.33	52.63	25.00
广 东	39.13	43.48	—	26.09

四种饮水中, 泉水的超标指标最大可能率比较低, 说明水质较好。其它三种饮水都差, 而深下、浅下的超标指标最大可能率却较高, 十省、区饮水水质超标率高、指标超标率位次列于前面的一般是细菌指标, 尤其是大肠菌群, 而其它指标超标率 $\geq 10\%$ 的超标率位次来看, 共同存在的问题是感官性状、有机物污染、细菌学和氟化物超标率高。除此以外, 根据各省、区饮水每个指标超标率 $\geq 10\%$ 的特点整理如下表 6:

各省、区饮水水质较差的是江苏省浅层地下水, 吉林省浅、深层地下水。江苏省出现重金属(汞、镉)超标指标最大可能率占前二位, 吉林省出现氟化物低或超超标率高于或次于大肠菌群超标率的名次, 即列于第一、第二位, 有同样现象的还有河北、内蒙古、宁夏、甘肃、四川、湖南、广东。

现状水平(P50)的超标率, 即P50值的超标数与该指标P50总数之比。各省、区四种饮水P50值, 反映当地饮水中每个指标含量集中水平。所得结果中有28个值超过了各指标的标准, 占P50总数的12.18%。十省、区中以江苏省的P50超标最多, 为29.17%, 其次是四川为19.23%, 其它各省、区P50超标率在7—14%之间。分水源P50超标率以地面水P50超标率最高为17.39%, 浅层地下水为12.50%, 第三是泉水为10.30%, 其中宁夏泉水P50超标率达27.27%; 水质较好的是深层地下水, 只有8.11%的P50超标。

三、建议值及其可行性: 建议值是指《生活饮用水卫生标准》通过可行性探讨提出的意见, 也包括少数指标国家标准尚无规定, 根据现状调查提出的数值。现将建议值摘录如下:

上表建议值的可行性和论证, 详见本课题《农村饮水水质指标建议值及其可行性》〔7、8、9〕一文。根据十省、区的结果, 以合标率达50%以上作为可行的基本要求来评价。除细菌指标水质差以外, 还有四川省的氨氮、亚硝酸盐氮, 内蒙古的亚硝酸盐氮, 江苏省的镉等合标率在50%以下。分四种水源评价, 细菌指标都差, 而地面水的浑浊度、亚硝酸盐氮来看, 水质也差。

四、饮水评价法, 河北省邯郸市卫生防疫站韩惠中等同志提出水质综合分级的方法, 水质分级标准与评语〔10〕, 并对本课题的全部数据进行了运算, 阐明了指数的应用与评价的方法。

(甘肃省卫生防疫站 胡文庆, 1986)

表 6

十省、区饮水指标 $\geq 10\%$ 超标率的特点

省、区	地面水	浅层地下水	深层地下水	泉水
新疆	PH、汞、硫酸盐	氯化物、硫酸盐、锰	硫酸盐、氯化物 PH、汞、锰	硫酸盐、汞
吉林	—	铁、锰、PH、硝酸盐氮	锰、铁	PH
河北	—	总硬度、氯化物、铁	总硬度、锰	
内蒙古	PH	硝酸盐氮、氯化物、总 硬度、铁、锰	总硬度、铁、锰	硝酸盐氮
甘肃	硝酸盐氮、铁、 锰、汞	总硬度、硫酸盐、铁、氯 化物、硝酸盐氮、锰、汞	汞、锰、铁、铜 硫酸盐、硒	硒
宁夏	铁、锰、氯化物	硫酸盐、氯化物、总硬 度、铁、锰	砷、PH	六价铬、硫酸 盐、总硬度
四川	铁、锰、味和臭	铁、锰、总硬度	—	—
江苏	—	汞、镉、锰、铁、氯化物、 总硬度、酚、铜、硝酸盐氮	—	—
湖南	铁	锰	PH、铁、锰	
广东	铁、酚、锰	PH、锰、硝酸盐氮、 铁、硒	—	PH

表 7

饮水26项指标建议值

指 标	建议值	指 标	建议值	指 标	建议值
色度(度)	<15	氯化物	250	六价铬	≤ 0.05
味和臭(级)	0	硫酸盐	250	挥发酚	≤ 0.002
浑 浊 度	<5	氟化物	<1.0	氟化物	≤ 0.05
PH	6.5—8.5	铁	≤ 0.3	镉	≤ 0.01
耗氧量(以氧计)	≤ 3	锰	≤ 1.0	铅	≤ 0.1
氨氮	0.05	铜	≤ 1.0	硒	≤ 0.01
亚硝酸盐氮	0.004	锌	≤ 1.0	细菌总数	100
硝酸盐氮	≤ 20	砷	≤ 0.05	大肠菌群	8
总硬度(CaO)	≤ 250	汞	≤ 0.001		

文 献

- 〔1〕、国家基本建设委员会 (78) 建发设字第576号文“关于印发《工程建设全国通用设计标准规范重点科研项目计划》的通知”。
- 〔2〕新疆等十省、区农村生活饮用水调查报告十篇。
- 〔3〕农村水质评价协作组 《生活饮用水卫生标准》农村水质评价科研协作方案。
- 〔4〕农村水质评价协作组编印 《生活饮用水水质检验方法汇编》。
- 〔5〕农村水质评价协作组 《全国农村水质评价科研协作组审稿汇编会议纪要》，1984。
- 〔6〕新疆等十省、区卫生防疫站 ××省、区农村饮水分地区水源统一方法计算结果数据资料十本，1984。
- 〔7〕胡文庆等 农村饮用水水质指标建议值及其可行性的探讨，1984。
- 〔8〕胡文庆等 我国生活饮用水硫酸盐、氯化物的建议值及其可行性，1983。
- 〔9〕胡文庆等 我国农村饮用水氟化物建议值的可行性，1983。
- 〔10〕韩惠中等 生活饮用水水质综合分级评价方法，1985。