

云南省居民心血管病及其危险因素监测 实施方案

云南省阜外心血管病医院
2025 年

第一部分 总体方案

一、背景

慢性非传染性疾病（以下简称慢性病）已成为我国居民的主要死亡原因和疾病负担。为贯彻落实《健康中国行动（2019～2030 年）》，《中国防治慢性病中长期规划（2017～2025 年）》有关要求，建立和完善我国慢性病与营养监测信息管理制度，国家卫生健康委员会（简称国家卫健委）于 2025 年在全国 31 个省（自治区、直辖市）262 个监测点开展中国居民心血管病及其危险因素监测现场调查工作，完善我国慢性病与营养监测体系，加强心脑血管疾病及其危险因素的监测。

在 2025 年心脑血管疾病及其危险因素的现场调查和监测工作中，云南省需要在 8 个监测点完成 9600 人的调查和监测工作。基于本次调查掌握云南省居民心脑血管疾病及其危险因素的流行和分布情况，为云南省和国家制定心血管病防控策略和措施提供科学数据支撑。

二、目标

建立适合云南省的居民心血管病监测系统，长期、连续、系统地收集信息，全面掌握云南省居民主要心血管病患病情况及其危险因素状况、变化趋势，为我国心血管病及其危险因素监测提供数据支撑，为政府制订和调整心血管病防控政策、评价防控工作效果提供科学依据。

三、调查地点和人群

根据全国的调查和监测方案，云南省的调查点为大理市、（昆明市）官渡区、蒙自市、（昭通市）昭阳区、澄江县、大姚县、新平彝族傣族自治县和安宁市，每个监测点抽取居住 6 个月以上的 18 岁及以上常住居民 1200 人，共 9600 人。各监测点街道和社区抽样名单见表 1。

表 1 云南省监测点街道和社区抽样名单

市	区/县	乡/镇/街道	村/居委会
楚雄彝族自治州	大姚县	龙街镇	龙街村委会、鼠街村民委员会、塔底村民委员会
		三台乡	博厚村民委员会、多底河村民委员会、三台社区居民委员会
大理白族自治州	大理市	大理镇	南门村委会、下鸡邑村委会、玉洱社区
红河哈尼族彝族自治州	蒙自市	太邑彝族乡	己早村委会、桃树村委会、者摩村委会
		期路白苗族乡	龙泉社区、蚂蝗冲村委会、期路白村委会
昆明市	安宁市	西北勒乡	大丫口村委会、西北勒社区、左美村委会
		金方街道	洛阳池社区居委会、新村社区居委会、阳光社区居委会
		县街街道	双村村委会、下元良村委会、县街村委会

官渡区	大板桥街道	白汉场社区居民委员会、新发社区居民委员会、 中对龙社区居民委员会
	小板桥街道	海云社区居民委员会、金刚社区居民委员会、中 闸社区居民委员会
玉溪市	澄江市	尖山社区居民委员会、梁王社区居民委员会、养 白牛社区居民委员会
	阳宗镇	脚步哨村民委员会、新街村民委员会、阳宗村民 委员会
	建兴乡	建兴村委会、马鹿社区居民委员会、中寨村委会
	老厂乡	马米妥村民委员会、摩龙村民委员会、田边村民 委员会
昭通市	昭阳区	大寨子乡
	旧圃镇	车德村村民委员会、锅厂村村民委员会、窝凹村 村民委员会 大村村民委员会、旧圃社区居民委员会、土城社 区居民委员会

调查对象的抽取方法如下：

1. 调查居/村委会内的常住人口（居住时长 ≥ 6 个月）的摸底登记

到抽到的居/村委会索取户口册，组织有关人员与该村/居委会协调员一起按照户口册上的登记顺序将其中 18 岁以上的人口资料逐一登记到《调查居/村委会常住人口摸底登记表》中，同时了解人口的年龄构成，并以最新户口登记册按年龄排序。注意：由协调员确定的空挂户、长期不在本地人员及已死亡人员无需登记，但户口册上没有却在本地连续居住 6 个月以上者需要登记。

常住人口摸底登记需由各居/村委会完成，并上报省级项目组进行调查对象的抽取。

2. 抽取调查对象

省级项目组在收到常住人口摸底登记表后，在抽中的每个居委会/村委会按性别、年龄分组后按人抽取调查对象。

（1）按年龄排序：在抽中的居委会/村委会，将登记册上的人员按性别及年龄依次从小到大排序，并按 18-24、25-34、35-44、45-54、55-64、65-74、75 岁以上分为 14 组，各组内按顺序编号。

（2）抽取调查对象：各村按人口比例分配调查人数，各村各年龄段用完全随机的方法抽取调查对象。根据以往调查经验各年龄段按不同的不应答率考虑，增加了抽样人数，以保证各层最终得到的实际调查人数满足最低样本量需求。

按照全国人口分年龄的构成情况，估计得到各监测点需要抽样的人数如表 2 所示。

表 2 各区/县各年龄段分性别调查人数

分年龄段 分层	全国人口 构成 (%)	应查人数 =1200*人口构成	调整后约需 要调查人数	不应答率 估计值	需要抽样人数 (男/女)
18-24 岁	9.3	112	110	30	158 (79/79)
25-34 岁	19.4	233	230	40	382 (191/191)
35-44 岁	17.3	208	200	40	334 (167/167)
45-54 岁	21.2	254	250	30	356 (178/178)
55-64 岁	15.7	188	180	30	258 (129/129)
65-74 岁	11.1	133	130	20	162 (81/81)
≥75 岁	6.0	72	100	20	124 (62/62)
合计		1200	1200		1774 (887/887)

四、调查内容

根据“中国居民心血管病及其危险因素监测”项目的要求，各个监测点需要完成规定的问卷调查、体格检查及功能检测。各部分内容简述如下：

1. 问卷调查

填写《表 SV-1 中国居民心血管病及其危险因素监测调查表》。问卷分为两部分，由调查员以面对面询问调查方式采集信息。

调查对象个人基本情况：由调查员通过询问收集调查对象的年龄、性别、民族、职业、教育情况、婚姻状况等基本信息，填写调查表基本资料部分。对于未应答的对象，则须在花名册上登记年龄、性别等基本信息和未应答原因。

调查对象个人生活习惯和疾病史：由调查员通过询问收集调查对象的吸烟、饮酒、膳食、身体活动情况、心理状况（限做超声检查的监测点调查对象）等，以及高血压、血脂异常、糖尿病、冠心病事件、脑卒中、心房颤动、慢性心力衰竭、瓣膜性心脏病、心肌病、外周动脉疾病、慢性肾脏病的病史资料，填写健康状况调查表。

2. 体格检查及功能检测

包括身高、体重体脂、腰臀围、血压、握力等的检查和测量。每个对象也进行心电图检测。原先进行过踝臂指数（ABI）、心脏超声检查的监测点，本次同样需要进行 ABI 和心脏超声检查。所有测量仪器均应符合国家计量认证要求，在使用之前均应按相关的要求进行准确度和精密度的测试和校准。为了方便入户、及时上传，减少后期核对工作量，可选用具有自动传输功能的便携式设备。以居/村委会为单位集中进行，结果记录在调查表体格检查及功能检测部分。

3. 实验室检查

在体检的同时，采集调查对象的空腹血液标本，分别测定血常规、空腹血糖、

糖化血红蛋白、血脂四项（甘油三酯、高密度脂蛋白胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、总胆固醇）、血肌酐、血尿酸、血钾等；采集点尿标本，测量尿肌酐、尿微量白蛋白。离心、分装血清、血浆都需在监测点实验室中进行。测糖化血红蛋白的抗凝管、测生化指标的血清管、尿管置于-20℃低温冰箱保存，转运过程中冷链运输。血常规需要当地检测；其他生化指标，为确保结果的可靠和全国数据的可比性，原则上建议由有资质的第三方独立医学实验室（简称“独立医学实验室”）负责检测。

4. 事件核实

对调查中发现的心房颤动、慢性心力衰竭、冠心病事件（陈旧性心肌梗死、冠脉成形术及支架、冠状动脉旁路移植术）、脑卒中事件，需到相关的医疗机构调取相关资料进行核实。

五、组织实施

云南省卫生健康委员会负责云南省项目组织实施，确定云南省阜外心血管病医院为省级牵头单位，组建省级项目办公室，协调落实相关工作经费，组织制订实施方案，开展督导检查 and 评估，推动工作落实。按照要求及时报送项目进展及工作结果。

云南省阜外心血管病医院在省卫健委领导下，负责具体实施本省项目工作。负责组建省级专家团队及工作团队，专家组须包括公共卫生专家和临床专家，开展本省技术培训、现场督导、质量控制、数据收集与分析。集中订购试剂、设备及相关调查材料等。负责对心血管病事件进行审核。及时汇报工作进展。

区（县）级具体负责项目实施。设立由县级卫健委牵头负责、具体医疗机构负责实施的工作组，负责县级项目管理和实施。在县级卫生行政部门的领导下，指定一家医疗中心负责区县的监测工作，组织抽中的社区卫生服务中心和社区卫生服务站或乡镇卫生院及村卫生室配合完成数据采集和核对工作。定期分析、汇总，向所属的省（自治区、直辖市）工作组上报、反馈本区（县）项目实施情况及效果。并负责收集、保存和运送生物样品。

七、经费来源与物资

本项目经费为中央转移地方经费。中央财政安排专项经费支持各省（自治区、直辖市）开展现场工作。包括用于现场调查的检测设备、耗材；生物样本采集、储存、检测、运输；信息采集工具、现场调查信息收集系统使用；现场调查协调、培训和组织实施；调查人员加班、误餐、交通、住宿等；调查对象误工、误餐、交通等；各级人员现场督导、技术指导和培训的差旅、食宿等；资料反馈、数据分析和报告发布等。

省级项目组自行印制由国家项目办公室统一提供的实施方案和调查问卷（如

需要)，自行采购用于身高、体重体脂、血压、腰臀围、握力、踝臂指数测量等的相应工具或设备，超声机自备。标本采集、运输、检测也由各省（自治区、直辖市）自行支付。标本检测由省级项目组委托独立医学实验室进行统一检测。选定的独立医学实验室需要具备相关资质，并接受国家项目组对监测过程进行管理和监察。

八、质量控制

建立质量控制工作体系，安排专门的人员，各司其职完成各项质量控制任务。成立省级质量控制工作组，对抽样、问卷调查、体格检查、功能检测、实验室检测、数据管理等项目按照项目质量控制工作规范及方法，完成本省调查全过程的质量控制。区/县监测点按照方案实施，设立专人负责调查的各个环节进行质量控制工作。

根据国家调查方案和云南省调查方案制定统一的培训计划和培训方案，由省级质量控制工作组对各区县的质量控制人员、骨干进行统一的培训和考核。所有的质控人员和调查员必须参加项目培训，通过考核后才能参加现场调查。

九、进度安排

整个工作计划于 2024 年 11 月到 2025 年 12 月完成（表 3）。现场调查工作预计需要 6~8 个月完成。调查启动时间须上报国家项目办公室，统一协调后开始调查。

表 3 项目的进度

时间	内容
2024 年 11-12 月	组建省级项目办，项目选点，建立调查队；完善信息系统；参加国家培训。
2025 年 1 月-2025 年 12 月	各区县级人员培训，现场调查，传输数据，质量检查。
2025 年 11 月-12 月	完成现场，进行数据汇总、清理、分析，报告撰写。

第二部分 现场调查组织实施方案

现场调查工作包括调查前准备、调查工作实施、质量控制和调查结果报告 3 个部分，现场调查工作流程图见图 1。

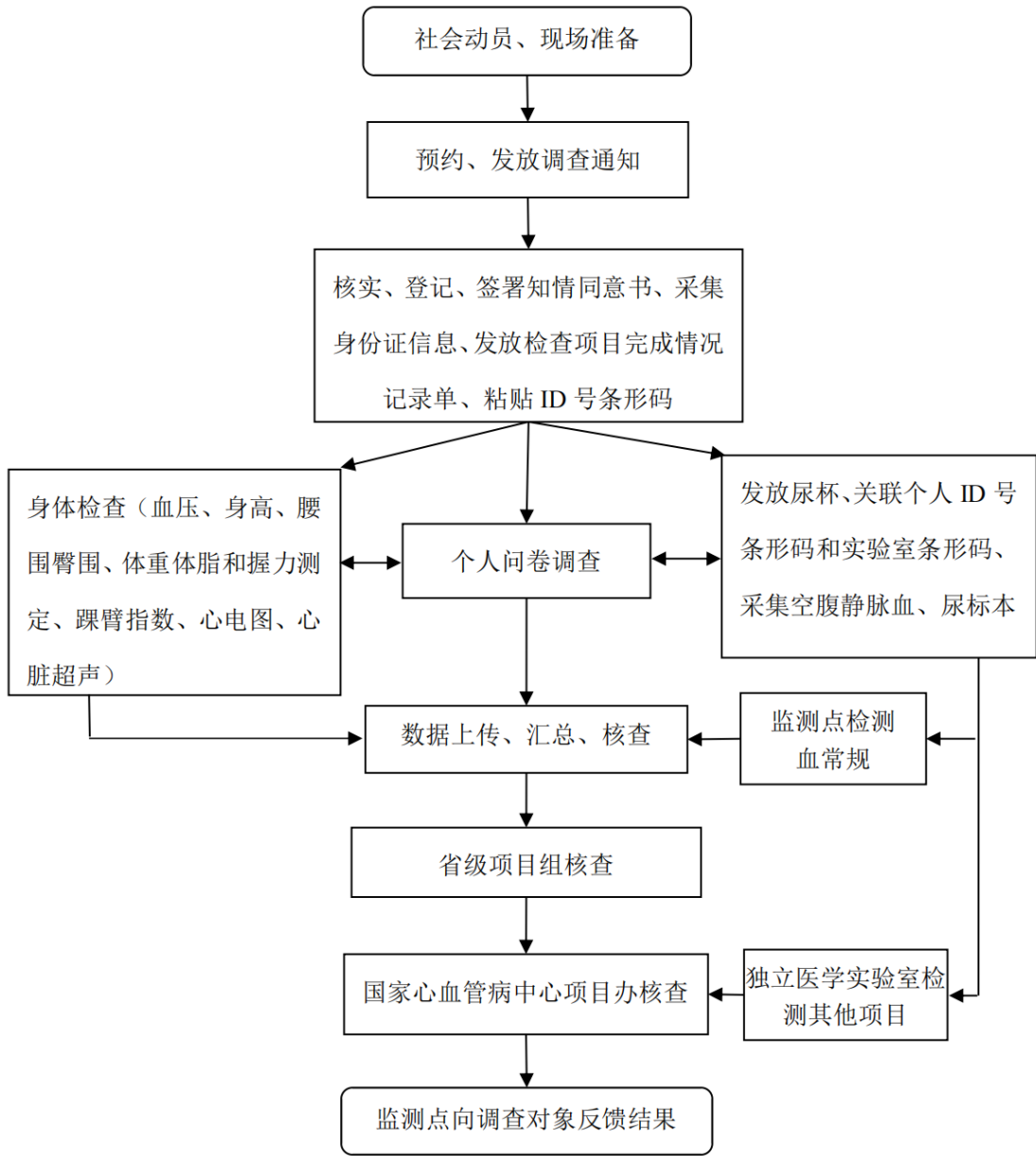


图 1 现场调查工作流程图

一、调查前准备

调查前准备包括组织动员、人员准备及培训、物资准备、调查对象名单准备。根据国家心血管病中心项目组的要求，需要具备调查人员、调查对象名单、调查表格、调查工具和实验室材料，并且召开启动培训会后才可以进行现场调查。现场调查开始时间需上报国家项目办公室，统一协调后开始调查。

1. 组织动员

组织动员工作对于保证调查的质量、提高应答率具有重要意义。在正式现场工作开始之前,各监测点负责现场工作的人员要积极征得当地有关行政部门和基层工作人员的配合与支持,利用当地的宣传媒介,开展大规模的宣传活动,积极宣传心血管病的危害以及本项目的意义,召开各种形式的动员会,特别是有当地领导和权威人士参加的动员会。同时详细介绍调查的内容及参加调查的要求,消除调查对象对于健康危害和隐私外泄的顾虑,提前给调查对象发放书面通知,通知调查对象体检日期、地点、检查项目、检查要求等。

2. 人员准备及培训

(1) 人员需求

各监测点开展现场调查需要以下几方面的人员:现场负责人、社区联络人、医务人员、技术人员、问卷调查员、血标本采集人员、实验室人员和质控人员(可以由现场其他人员兼任)等。各类人员的数量和职责见表 4。

表 4 监测点人员需求及其职责

人员	数量(人)	单位	职责
现场负责人	2	云南省阜外心血管病医院的人员	负责与当地联络、现场调查工作的组织、协调、后勤保障(吃、住、行)
社区联络人	1	调查当地医疗保健人员/当地行政领导指派的人员	负责调查对象的通知、动员、召集,调查结果的传达等
总台登记人员	2	云南省阜外心血管病医院和当地医院的人员各 1 人	核实登记、分发流转单、贴条形码
技术人员(测量握力)	4(分男女和不同年龄段)	当地医院	负责握力测量和记录
技术人员(测量身高、腰围和臀围)	4(腰臀围分男女)	当地医院	负责腰臀围测量和记录
技术人员(测量体重、体脂)	1	当地医院	负责体重体脂测量和记录
技术人员(血压测量)	2	当地医院	负责血压的测量和记录
技术人员(踝肘血压测量)	3(双床)	当地医院	负责踝肘血压测量和记录
技术人员(心电图操作)	2(2 台设备)	当地医院	负责心电图检查和记录
技术人员(2 台超声仪操作)	4(云阜超声科)	云南省阜外心血管病医院	负责超声检查和记录(两个区县需要做超声并上传数据)
问卷调查员	5	当地医院的人员(4 人)、云南省阜外心血管病医院(1 人)	负责问卷调查、签署知情同意
血标本采集人员	2	当地医院检验中心的人员	负责血样采集工作
血样分装离心	3	当地医院检验中心的人员	负责血样分装

(2) 人员培训

参与调查的人员在分工落实后，在调查开始前的 1~2 周内还必须进行专门的培训。采用二级培训方法培训参加调查人员，由国家项目办公室负责对省级项目负责人员、质控人员、各现场调查点工作骨干进行培训和考核，再由上述人员对参与现场调查的其他人员进行二级培训和考核。

1) 实验室操作人员培训

实验室培训与现场培训同步进行，省级项目组对各监测点相关质量控制负责人进行标本采集、处理和标本贮运等方法的培训。各监测点需固定专人负责标本采集、分离和标本贮运工作。

2) 现场调查测量人员培训

培训内容包括病史及个人史询问、人体测量等。省级项目组派每个调查内容的负责人参加国家项目组组织的培训和考核，待考核合格后，在各现场调查开始前分别培训各监测点全体调查员。全体调查员均须在其参加的项目中接受培训，考核合格后方能参加调查，调查员要熟悉问卷内容和填写说明，认真填写调查问卷，在完成调查后必须对自己填写的问卷做一次全面检查，检查有无缺项、漏项、错填等问题，发现问题及时纠正。

3. 物资准备

根据国家项目组要求以及调查方案，省级项目组准备现场调查中需要使用的设备、耗材和实验室检测服务。

4. 调查对象名单准备

根据国家项目办公室批准后的调查点名单（表 1），各区县负责人/联络人到当地户籍管理部门、居委会/村委会，以及入户进行核实，确定调查对象名单（见第一部分中“调查对象和抽样方法”）。并对调查工作的可行性进行评估，对可能出现的问题及存在的困难进行估计，发现问题及时向省级项目组报告，并上报国家项目办公室。

二、现场调查工作的实施

在开始调查前提前与监测点确定调查场所和调查时间，并与监测点的工作人员沟通做好后勤保障工作。调查现场应宽敞、明亮、温度适宜；各检查项目最好在不同的房间进行。现场调查工作应尽量避免过于炎热或寒冷的季节，以减少对血压测量和血标本采集的影响。现场调查工作的后勤保障包括调查场所所需的水源和电力，以及工作人员的食宿、交通（包括如何及时向独立医学实验室运送标本）等，调查之前也应做好充分的考察和准备。

现场调查的流程如下，各监测点的实际流程据此进行调整：

①登记基本信息：询问并在 PAD 上填写调查对象的姓名、性别、住址、电

话等基本信息,嘱咐注意事项、告知体检顺序和地点、在花名册上登记应答情况,发放检查项目完成情况记录单,并粘贴 ID 号条形码。

②身高、腰臀围、体重体脂及握力的测量和记录。先测身高,后测体重体脂,测体重体脂时要用到身高的测量值。

③双臂血压、踝臂指数(ABI)测量。检测顺序如下:a) 血压和 ABI 在采血前,或在采血后半小时以上测量;b) 先测身高、体重体脂、血压,并在流程单上记录身高、体重和一次血压值,后测 ABI,因 ABI 需要用到上述测量值。

④心电图和超声检查。

⑤抽血,并询问空腹情况。将 6 个 ID 号条形码分别粘贴到 6 个抽血管上(4 支 2ml EDTA 抗凝管和 2 支 5ml 促凝管)。在采血点,扫描条码后采集血样;低温存放,迅速送达调查点实验室,防止血标本溶血,污染或损坏。其中 1 支 2ml 的抗凝管直接上机测定血常规,检测结果需及时录入 APP 血常规检查模块并上传;1 支 2ml 的抗凝管在-20℃以下低温冰箱保存测糖化血红蛋白,剩余 2 支 2ml 的抗凝管离心后分离血浆。2 支 5ml 的促凝管在抽血后 2 小时内进行离心分离血清。

⑥留尿。用尿杯留取调查对象清洁中段尿液 1 杯;吸取 1.5 ml 尿液装入贴好实验条码(与血标本序号一致)的 1.5 ml EP 管中;使用 1 支 10ml 尿管收集尿液。-20℃以下保存,同血标本一起运送到独立医学实验室检测。

⑦问卷调查。问卷调查可以集中进行,或在现场调查开始前入户进行,具体实施方案以监测点实际情况进行选择。

问卷调查、体格检查、实验室检测和标本的保存运输将严格根据国家项目组提供的实施方案进行。

三、质量控制

质量控制包括问卷调查的质量控制、体格检查和功能检查的质量控制、实验室检测的质量控制、数据录入与核对的质量控制。

1、问卷调查的质量控制

使用统一的调查问卷和填写说明,对调查员进行统一的培训和考核。监测点的质量控制员每天检查所有调查表格,检查是否有漏项、错项,发现漏项、错项,及时联系调查员及调查对象核实后纠正。不允许调查员在没有核实的情况下擅自更改调查表中发现的问题。上级质量控制人员对调查表进行抽查。每个监测点至少抽查 5%,并记录质控结果。

2、体格检查和功能检查的质量控制

对相关技术人员进行培训,考核合格后方可上岗。统一采购身高计、腰臀围尺、握力计、体重体脂测量仪、符合国际标准的电子血压计(包括踝臂指数测量

仪)。调查开始前检查仪器状态和调查环境是否符合要求。监测点质量控制人员每天对本区/县监测点的血压测量人员进行检查,每天至少检查 5%调查对象的测量过程,并填写质控表格。省质量控制组对本省各点的血压测量人员进行不定期检查,重点检查测量人员的操作是否符合实施方案的要求。

心动图和超声检查的技术人员应当为专业人员,要具有相应的专业资质,而且接受过项目培训。心动图和超声检查中不能明确诊断时,避免臆测,可申请会诊。

3、实验室检测的质量控制

对参与血标本采集、分离、贮存、运送的人员进行严格的培训和考核,使其熟知各种操作的标准程序和注意事项,考核合格后方可参与相关工作。

血常规和其他指标应由有资质的实验室负责检测,需对独立医学实验室的条件进行严格检查,实验室各项指标达到标准后方可开始工作。检测结果需要录入到平板电脑数据采集 APP 采血界面,并拍照留存,并填写质控表。

4、数据录入与核对的质量控制

及时对调查数据进行核查,确保平板电脑采集的数据全部上传,适时进行数据备份,确保数据的完整与安全。每个 PAD 由专人保管使用,每日调查结束后,数据管理员收回 PAD,记录 PAD 工作状态是否良好。对 PAD 充电,确保第二天现场使用。对于每个监测点的数据随机抽取 5%的问卷进行核对,录入准确率需达到 99%以上。

数据清理时,由两名流行病与统计学专业人员对每个变量的缺失值、逻辑错误和非法值进行标记,并通过与原始病例以及调查对象进行核对,对问题数据进行改正。数据分析时对同一问题由两名统计人员按照统一的分析方案,使用相同的统计软件对数据进行双人双盲分析。

四、调查结果报告

通过参加调查来获得自身健康状况信息是调查对象前来参加调查的重要动机。因此,为了满足他们这一需求,提高调查对象的积极性和依从性,监测点负责人应认真做好检查过程中的解释工作,及检查结束后及时反馈结果报告工作,保证每一个参加调查的对象都能够及时获得一份关于自身健康和疾病状况的结果报告单。国家项目办公室在各省完成体格检查及实验室项目测定后,会把体检结果汇总制成统一的报告单发给各监测点。