

第2章 准则：安全饮用水框架

饮用水的质量可通过水源保护、控制水处理过程、管理和调控输配水等综合措施予以控制。准则必须适合国家、区域和地方的具体情况，要与当地的环境、社会、经济和文化背景以及需要解决的优先重点问题相适应。

2.1 安全饮用水框架：要求

本准则列举了开展预防性管理的“安全饮用水框架”，它由下述五个关键部分组成：

- 基于卫生问题评价的健康目标（第3章）
- 经系统评价确定饮用水供应从整体上（从水源到处理直到用水点）是否符合健康基本目标（4.1节）
- 对饮用水供应中各项控制措施的操作进行监测，这对保证饮用水安全尤为重要（4.2节）
- 制订管理计划，记录系统评价结果和监测计划，说明在正常操作和意外情况下应采取的行动，其中包括提高和改进、文件记录和信息交流（4.4节至4.6节）
- 建立独立的监督系统，验证以上工作是否很好开展（第5章）

为了配合安全饮用水框架，本准则提供了一系列支持性资料，包括微生物问题（第7和第11章）、化学物问题（第8和第12章）、放射性问题（第9章）及可接受性（第10章）。图2.1显示了本准则各章节在保证饮用水安全方面的相互关系。

饮用水中能对人体健康造成不良影响的微生物和化学成分数量众多。在原水和送达消费者的水中要检出这些成分往往是速度缓慢、程序复杂、价格昂贵，这就影响了早期预警能力和经济承受力。单纯依靠水质的测定不足以保护公众健康。无论从人力还是从经济角度来看，要想测定饮用水水质的全部参数是不可行的。在水质监测的工作安排和资源使用上，要仔细地做出计划，着重解决关键性问题。

水的某些性状虽然对健康没有什么影响，例如那些对水的可接受性有明显影响的性状，但它们也不可忽视。在水的感官性状（如外观、味道和气味）不可接受时，应进一步调查研究，以便了解是否有可能危及健康的问题存在。

为控制饮用水中微生物和化学物的含量，要求制定一系列管理计划。这些计

划的实施为供水系统的保护和过程控制提供了基础，从而确保病原体的数量和化学物的浓度对公众健康的危险性小到可以忽略不计，而这样的水对消费者来说是可以接受的。由供水商编制的管理计划被称为“水安全计划”（WSPs）。WSP 内容有供水系统评价和设计、运行监测和管理计划，包括文件记录和信息交流。WSP 依靠的是多道防线原则、“危害分析与关键控制点”（HACCP）原则以及其他系统管理方法。这些计划应该涉及饮用水供应的各个方面，尤其是对取水、水处理和水配送的监控。

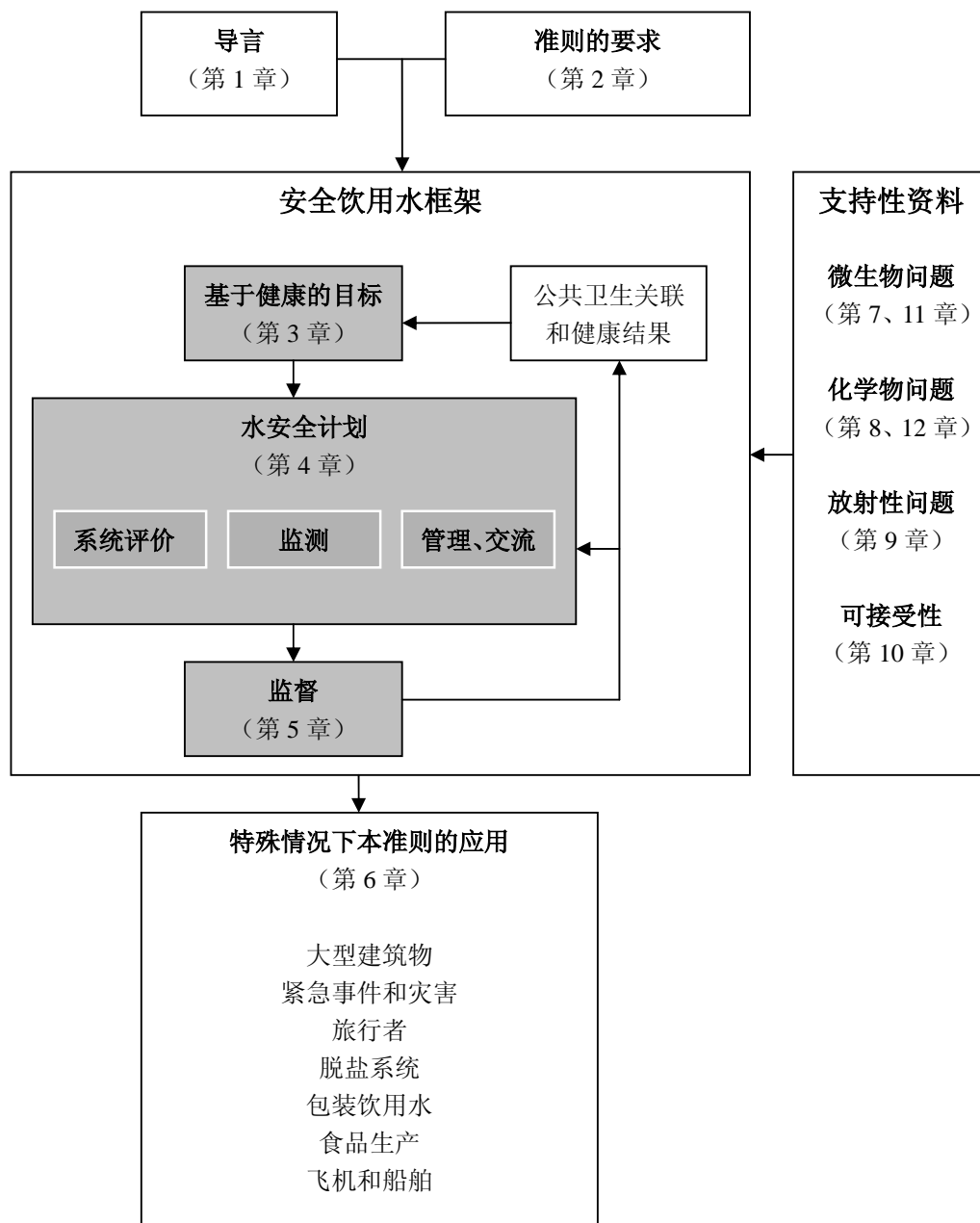


图 2-1 《饮用水水质准则》各章节在保证饮用水安全性方面的相互关系

许多饮用水供给者提供的是安全饮用水，但并没有正式的 WSP。对这样的供水开展和执行 WSP 的主要好处是：通过系统和详细的评价，将有害因素按危害大小排序，对设置的防线及控制措施进行运行监测。此外，对于组织结构良好的系统而言，WSP 可将其由于管理失误或因意外事故而造成失败的机会减到最小。

2.1.1 基于健康的目标

基于健康的目标是饮用水安全框架中的重要组成部分，应由负责卫生的高层管理部门制订。制订目标时要征询供水单位和所涉及的社区等相关部门的意见；要考虑到公共卫生总体现状以及饮用水水质在多大程度上会因水中所含的微生物和化学物而引起疾病，以此作为整个水与卫生政策的一部分。管理部门同时应认识到让人们能得到水的重要性，尤其是对那些尚未为之供水的人群。

基于健康的目标为本准则在各种类型饮用水供水中的应用提供了基础。饮用水成分经过一次暴露（如病原微生物）或长期暴露（如多种化学物）于人体，可产生对健康不利的作用。考虑到水中这些成分的多少、作用方式和浓度波动的特性，基于健康的目标有四种主要类别，可用作确认安全性要求的基础：

- **健康结果目标 (Health outcome targets):** 在某些情况下，特别是当水源性疾病成为重要问题时，减少通过饮用水接触致病因素的机会，可以大大减少总的疾病危险。在这种情况下，建立这样一个基于健康的目标，以实现总的疾病负担量的下降。它特别适用于下列情况：短期暴露后就会发生不良作用；这种不良作用能容易而可靠地进行监测；暴露的变化也能容易而可靠地被监测。此类健康结果目标主要适用于发展中国家的某些微生物危害，也适用于某些通过影响水质而对健康产生明确危害的化学物（如氟化物）。在另一些情况下，健康结果目标可以通过对危险性的定量评价而用于对结果的评价。这里健康结果是用暴露和剂量反应关系的资料来估测的。其结果可以直接用作规定水质目标的基础或者用作制定其他类型以健康为基础的目标的根据。健康结果目标若以实际人群干预试验的资料为基础是最为理想的，但这种资料通常很少。更为常见的是，健康结果目标建立在规定的可耐受危险水平（或者用绝对值或者用占总疾病负担的百分数）的基础上，最好是根据流行病学的证据，也可根据危险性评价研究的结果。
- **水质量目标 (Water quality targets, WQTs):** 饮用水中的某些成分经长期暴露后对健康会构成危害，而且这些成分的浓度变化很小或者经过很长一段时间后才会发生变化。WQTs 就是针对这些成分分别制定的。通常是以该物质或化学物的准则值（浓度）来表示。
- **绩效目标 (Performance targets):** 饮用水中某些成分经短期暴露就会对健康带来危险，或者其数量或浓度可在短时间内发生较大变化，并对健康造成显著影响。绩效目标是针对这些成分制定的。通常以该物质所需减少的量或预防

污染的效果来表示。

- **特定的技术目标 (Specified technology targets):** 国家管理部门可针对小城市、社区和家庭的饮用水供应制定相应的目标，规定所应采取的特定措施。对于特定场合和/或一般的饮用水系统类型，利用这些目标可确定可供使用的设备或操作程序。

重要的是，基于健康的目标在当地条件下应是现实可行的，它定位在保护和改善公众健康。基于健康的目标是对制定水安全计划(WSPs)的一种支持，它提供的信息可用来评价现有的设备是否适用，也有助于确定检查的水平和类型以及分析验证是否恰当。

大多数国家根据不同类型供水形式和不同污染物采用多种类型的目标。为了确保目标的针对性和有效性，应制定有代表性的方案，包括设想的描述、备选管理模式、控制措施以及检验所用的指标系统。在制定这些方案时应充分考虑国家、区域和当地的优先重点以及在循序渐进的执行过程中所获得的经验，以确保现有资源能得到最好的利用。

以健康为基础的目标在第3章中有更详细的叙述。

2.1.2 对系统的评估和设计

饮用水系统评估既适用于大型管道配水系统的用户、管道或非管道社区供水（含手动泵），也适用于家庭供水。评估可以针对现有基础设施，也可以针对拟使用的新的供水系统或更新现有供水系统的计划。由于整个系统的水质不同，评估工作的目的是测定最终送到消费者的水，确定其水质能否符合业已制定的基于健康的目标。为明确水源水质及其在供水系统中的变化，需要有专家参加。对供水系统的评估工作应定期进行。

供水系统评估需要考虑所选定的多种成分或多组成分的变化是否可能影响水质。在确认并记录业已存在的或潜在的危險（包括可能影响水质的潜在危害事件）后，就可以根据其发生的机率和严重程度来估计和排列出每一种危害的危險程度及其顺序。

证实是系统评估的一个基本要素。它可以保证支持该计划的资料是正确的，并与 WSP 中科学技术投入的评估有关。作为支持 WSP 的证据可以有多种来源，包括科学文献、商业协会、法律和法规部门、历史资料、专业团体以及供水单位。

如果供水系统在理论上能够符合基于健康的目标，则 WSP 可做为管理工具来帮助供水系统真正实现这些目标。WSP 的制订可在以后章节提及的步骤完成后进行。如果供水系统没有能力实现基于健康的目标，则应启动一个更新方案（可包括资金投入或培训），以保证饮用水供应能符合目标要求。在此期间，应尽最大努力使供水达到所能达到的最好质量。如存在可能影响公众健康的重大危險，则应采取进一步的措施。

有关评估和设计的资料详见 4.1 节（另见支持性文件《水处理厂的改造升级》

(*Upgrading Water Treatment Plants*), 见 1.3 节)。

2.1.3 运行监测

控制措施是在饮用水供水系统中要执行的行动, 它可以防止、减少或消除污染, 并在供水系统评估中受到检验。例如, 它们包括集水区管理措施、井周底座、过滤和消毒的基础设施、以及管道配水系统等。如果一系列控制措施的操作适当, 就能确保实现基于健康的目标。

运行监测就是按计划开展观察或测量, 以评定对饮用水系统的控制措施是否操作适当。可能有必要设定控制措施的限定值并进行监测, 一旦发现测得的值偏离设定值, 则应在饮用水变得不安全之前采取补救行动。设定限定值的例子如手动泵周围基座应是完整无损的, 过滤后水的浑浊度应低于一定数值, 水厂消毒的余氯在输配水系统的终端应高于设定值等。

运行监测所进行的频度因控制措施的性质差异而有很大不同。例如, 底座的完整性可每月检查一次或每年一次, 浑浊度可在线检查或频繁测定, 消毒剂残余剂量可每天多点检查或在线连续检查。如监测显示不符合相应的限定值时, 表示水安全已受到威胁或变得不安全。在合理采样计划的基础上, 对控制措施及时监测, 是为了防止输送有潜在不安全因素的饮用水。

运行监测大多采用简单、快速的观察或测试, 如浑浊度或结构的完整性检测, 而不采用复杂的微生物或化学物检测。较为复杂的检测一般用于证实和验证(分别在 4.1.7 节和 4.3 节讨论)而不适用于运行监测。

进行验证不仅能确保水供应链运转良好, 而且要确认水质正在保持或已达到要求。参见 2.2 节列举的内容。

支持性文件《饮用水微生物安全性评价》(*Assessing Microbial Safety of Drinking Water*), (见 1.3 节) 讨论了如何使用指示菌监测水质。有关运行监测的叙述详见 4.2 节。

2.1.4 管理计划、文件记录和意见交流

管理计划要将系统评估、运行监测以及验证计划列入文件记录, 并叙述正常操作时或在系统失控的意外情况下采取的行动。管理计划也应列出为保证饮用水系统最佳运行的操作步骤以及其它支持性计划。

饮用水系统某些方面的管理往往不是由一个机构单独负责的, 因此应规定所涉及的有关各方相应的作用、义务和责任, 以协调他们的规划和管理措施。因此, 必须建立适当的机制和文件记录, 以保证各有关方面的参与和承担义务。这包括建立有一定代表性的工作组、委员会或特别行动组, 制订合作伙伴协议, 如签订谅解备忘录(见 1.2 节)。

涉及饮用水水质管理所有方面的活动都有文件规定是很有必要的。文件应叙述要进行的活动和如何进行, 还应包括以下各项详细资料:

- 饮用水系统的评估（包括流程图、潜在有害物和证实结果）；
- 控制措施、运行监测和验证计划；
- 常规操作和管理程序；
- 事故和应急计划；以及
- 支持性措施，包括：
 - 培训规划
 - 研究和开发
 - 评价结果和报告的步骤
 - 绩效评价、审核和检查
 - 交流意见的方案
 - 社区咨询

文件和记录系统应尽可能简明扼要，重点突出。文件中操作步骤的描述应足以保证有相应资质和能力的操作者掌握和操控。

应建立起定期检查的机制，必要时应修改文件以适应情况的改变。文件应集中在一起按类存放，以便必要时查找修订。应该建立一个文件管理系统，保证使用现行版本的文件，废弃的文件应予以销毁。

此外，还应建立事故或紧急事件的文件记录和报告，有关的组织和机构应尽可能从事故中汲取教训，以便对未来事件做好准备和制定计划。对事故的回顾有可能发现现行方案中需要改进之处。

有效的意见交流可以增加社区对饮用水水质问题的认识，以及对各方面责任的了解，这有助于消费者理解和参与有关供水商提供的服务或在集水区对土地利用加以限制的决定。全面了解社区中个人或团体之间的意见分歧对于满足社区的期望是很有必要的。

有关管理、文件记录和意见交流的更详细资料见 4.4、4.5 和 4.6 节。

2.1.5 饮用水水质监督

监督机构负责对饮用水安全性的各方面进行独立的（外部）和定期的检查。供水商要负责常规水质控制、运行监测和保证良好的系统运行。

监督可通过对水安全计划（WSPs）依从性的评估以及从下述几方面起到保护公众健康的作用，即促进改善水质和供水量、可及性、覆盖率、经济可承受性以及饮用水供应的连续性。

监督要求有一个系统的调查计划，包括 WSP 的审核、分析、卫生检查以及单位和社区等。监督应涵盖全部饮用水系统，包括水源和集水区内的活动，送水的基础设施（不论是管道或非管道送水）、水处理厂、储水库以及输配水系统。

针对供水中对公众健康危害最大的问题，应不断改良供水系统和确定优先措施。采用分级方法对实现饮用水供应相对安全是很有利的（见第 4 章）。更加复杂的分级方法对社区供水尤其有用。在社区，水测试的频率很低，仅仅依靠分析

结果是不够的。分级的方法既考虑分析结果也考虑卫生检查，例如采用 4.1.2 节所述的方法。

关于监督的作用在 1.2.1 节和第 5 章讨论。

2.2 验证的准则

饮用水安全是通过实施水安全计划（WSP）来保证的。WSP 包括采用适当选择的指标来监测控制措施的有效性。除运行监测外，还需要进行最终的水质验证。

验证是在运行监测基础上额外增加的方法、步骤或测试，旨在确定饮用水供应的操作是否与以健康为基础的目标相一致和/或 WSP 是否需要加以修订和予以重新证实。

2.2.1 水的微生物质量

为了验证饮用水在微生物方面的质量，应采用微生物学检验。在大多数情况下，要分析粪便指示性微生物，但在某些情况下可能还要检验特殊病原体的密度。饮用水的微生物质量的验证可以由供水部门、监督机构或由两者联合进行（见 4.3.1 和 7.4 节）。

验证的方法包括测试水源水、处理后立即取样的水、输配水系统中的水或储存的家庭用水。饮用水微生物质量的验证包括检测埃希氏大肠杆菌 (*Escherichia coli*)，该菌是粪便污染的指示菌。埃希氏大肠杆菌不应在饮用水中出现，一旦被检出则表明水新近受到了粪便污染。在实际工作中，许多情况下，检验耐热大肠杆菌可以作为一种代替方法。尽管埃希氏大肠杆菌是一种有用的指示菌，但它也有局限性。肠道病毒和原虫对消毒有更大的抵抗力，因此水中没有埃希氏大肠杆菌不一定表明就没有肠道病毒和原虫。在某些情况下，可能需要用抵抗力更强的微生物，如噬菌体和/或细菌孢子作指示物。这些情况包括所用水源水已知被肠道病毒和寄生虫污染，或者社区里病毒性疾病和寄生虫病的流行水平较高。

水质可能变化很快，所有的供水系统都有可能偶尔发生故障。例如，下雨可以大大增加水源水中微生物的污染程度，水源性疾病常在雨后暴发。在解释分析检验结果时应考虑到这类问题。

2.2.2 水的化学物质量

饮用水化学物质量的评估是将水质分析结果与准则值进行比较。

水中附加物主要来源于在饮用水生产和输送过程中所用的材料和化学物。重点应放在直接控制这些附加物的质量。在控制饮用水中的附加物时，通常的测试步骤是确定饮用水中附加物的量，还要考虑到含量随时间的变化，将所得出的数值与准则值进行比较（见 8.5.4 节）。

本书第 1 章中指出，水中大多数化学物只有经过长期暴露后才会引起人们的注意；但也有一些有害化学物经短期连续暴露就会产生影响。有些化学物的浓度

变化很大，即使经过一系列测定，分析结果也不能完全确定它的公共卫生危险性（如硝酸盐，它与人工喂养的婴儿中的高铁血红蛋白血症存在关联）。要控制这些有害物质，既要了解其原因（例如农业上使用的肥料），也要知道在检出浓度水平的发展趋势，因为这些将提示这些有害物质是否在将来会引发严重问题。其他有害物质会间歇性发生，常与季节性活动和季节条件有关。一个例子就是在地表水中出现有毒蓝藻的大量繁殖。

*准则值*代表饮用水中某种成分允许的浓度，消费者即使终生饮用这种水也不会超过健康可耐受的危险性。准则对饮用水中某些化学成分（如铅、硝酸盐）设定数值是为了保护那些易感人群。这些准则也同样使一般人群得到终生保护。

重要的是所建议的准则值应既切实可行，又能对公众健康起到保护作用。准则值通常所设定的浓度不会低于常规实验室操作条件下可达到的检出限。而且，准则值的设立也考虑到采用现有技术控制、去除或降低这些污染物的浓度，使之达到期望水平的可行性。针对某些污染物采用了“暂定”准则值，因为关于它们的信息有些部分还不确定，或者计算所得的准则值在实践中难以达到。

2.3 国家饮用水政策

2.3.1 法律、规定和标准

制定国家饮用水法律和标准的目的是保证消费者能享有安全的、可饮用的水，而不是去关闭条件较差的水源。

为了实现对饮用水水质的有效控制，最好是制定并实施完善的法律、标准和规范。每个国家的法规的精确性基于该国家的情况及宪法的和其他的一些考虑。一般都规定了许多行政部门的责任和权力以及这些部门之间的关系，也规定了基本政策原则（例如，用作饮用的供水应该安全）。国家的管理办法可根据需要做出调整，但应适用于所有供水。这样可以根据不同情况采用不同方法，有的将饮用水水质管理的正式责任分配到一定的单位，也有采用以社区管理为主的方法。

法规应有制定和修订饮用水水质标准和准则的条款，还应有制定有关管理办法的条款，这些规定用来管理水源的开发和保护、水的处理、维护和输送安全饮用水。

法规应确定供水单位的法律职责，要特别指出供水单位在任何时候都要对出售和/或供应给消费者的水的质量以及对供水系统的管理、检查、维护和安全操作负有法律责任。真正将水供应给公众——“消费者”——的是供水单位，供水单位应该对水的质量和安全性负有法律责任。供水单位有责任持续有效地对供水实行质量控制和做出质量保证，包括检查、管理、预防性维护，水质日常检验和在需要时采取补救措施。然而，供水单位通常只负责饮用水质量到输配水系统的指定点为止，他们不负责家庭和建筑物内由于管道或储水罐不合格引起的水质恶化。

当几个单位连续接替地管理饮用水时，——例如，饮用水批发商、城市供水单位、地方输送水公司——每个单位应对各自的活动所带来的饮用水质量问题承

担责任。

正如本书 1.2.1 节和第 5 章所述，通常法定的和有组织的工作由独立的监督机构完成，以保证能按照法规、标准或规范开展工作、控制饮用水质量。法规应规定饮水监督机构的责任、义务和权利。监督机构最好是国家级的，并应在国家的、区域的和地方的层面上开展工作。监督机构应被授予必要的权力来推行有关饮用水质量的法律、规章、标准和规范。还应该将这些权力给予其他特定的机构，如市议会、地方卫生部门、地区行政当局以及合格的、经政府授权的私人审核或检验单位。他们的责任应包括：监督饮用水质量以保证通过管道或非管道配水系统输送给消费者的水能够符合饮用水供应服务标准、批准饮用水水源、调查对人群供应饮用水的总体情况。监督机构应具有较高水平的知识、训练和判断力，以免因其监管行为不当反而影响饮用水供应。当检测到威胁公众健康的微生物污染时，监督机构应根据法律授权，强制要求供水单位建议饮用开水或采取其他措施。

不应该由于缺乏适当的法规，而使执行安全供水规划有任何拖延。即使有关饮用水的法定准则和标准尚未颁布，也有可能通过教育手段或在供水单位与消费者之间的商业性的合同协议（例如，可根据民法操作），或通过一些过渡办法例如包括卫生、食品或福利的法规，来鼓励、甚至强制性要求供水单位供应安全饮用水。

饮用水水质法规可以规定临时性标准、允许的对标准的偏差和免除执行标准条款，使之成为国家或地方政策的组成部分，而不是由地方自行决定。在某些社区和地区，在一定的时间内，可以采用暂时免除执行某些标准条款的形式。但是应该设定短期和中期目标，首先要控制那些对人体健康影响最大的危险。

2.3.2 制定国家标准

部分国家尚未实现以可接受的服务水平普遍供应安全的饮用水。在这些国家，政策上应以增加水供应的覆盖面作为目标。这种政策陈述应与《联合国千年宣言》中的《千年发展目标》（<http://www.developmentgoals.org/>）提出的内容相一致。同时，也应考虑联合国经济、社会和文化权利委员会关于水的权利的总意见第 15 条（<http://www.unhchr.ch/html/menu2/6/cescr.htm>）及相关文件提出的可接受的获得安全饮用水的覆盖水平。

以本《准则》作为基础来制定国家的饮用水标准时，必须考虑环境、社会、文化、经济背景以及膳食等情况的差异，因为这些因素都会影响人体对有害物潜在的接触量。这也可能导致国家标准与本《准则》的规定略有差别。基于适度和现实的目标制定的规划——根据可达到的水平，选择较少的与优先重点健康问题有关的水质参数，在合理的程度上，保护公众健康、减少疾病或减少疾病的危险性——比之于雄心勃勃的规划可能会更有收获，尤其在目标定期更新的情况下更是如此。

制定和修订饮用水标准、规范及其他技术性规章的工作应由适当的政府部门来承担，最好是卫生部，因为卫生部负责保障供水安全和保护公众健康。制定和

实施质量和规章的工作可委托另外一个不负责公共卫生和/或环境卫生的政府部门来承担。值得重视的是，相关规章和标准的颁布必须经过公共卫生或环境卫生管理部门的批准，以保证它们符合健康保护的原则。

饮用水供应政策通常应阐明保护水源和水资源的要求、适当的水处理、输配水系统内的预防性维护的要求以及从公共水源取水后保持饮用水安全的要求。

水的基本法规不应规定采样的频率，但应授权行政管理部门列出应测定的指标、采样频率和采样点。

标准和规范通常应明确供应给消费者的水的水质、水源的选择和开发、水处理过程和输配水系统或家庭储水系统的操作规范，以及根据水的质量对供水系统的审批程序。

制定国家标准最好能考虑水的质量、服务质量，“设定的目标”、基础设施和供水系统的质量，以及强制性行动。例如，国家标准应规定围绕水源的保护地带、关于系统运行的最低标准的说明、建筑行业的卫生标准和健康保护的最低标准。某些国家将这些纳入“卫生规范”或“操作规范”。最好能在规定中要求相关单位向供水单位及相应的专业团体咨询，这样做可使饮用水管理工作执行起来更为有效。

制定国家的法规和标准时，应考虑与饮用水水质监督和管理有关费用问题。

为了使标准能为消费者所接受，应该让所服务的社区以及主要用水户参与标准制订过程。与供水单位相比，公共卫生机构与社区的关系更为密切。在地方上，他们也会与其他部门（如教育部门）开展互动，这样的联合行动对保证社区的积极参与是至关重要的。

政府其他各部（例如负责公众就业、住房、资源或环境等部门）可能也有制订有关标准和规章的职能，范围可能涉及：饮用水供应和废水排放系统的设计、设备标准、管道工作规范和规定、水的分配、自然资源管理和保护以及废水的收集、处理和排放。

为了说明在世界不同地方不同来源暴露的差异，在确定许多化学物的准则值时，采用了默认值（一般在10%和80%之间），对每日可耐受摄入量中的饮用水份额进行分配。在可以得到相应暴露数据的地方，鼓励管理部门制定适用于当地环境和情况的相关的专门准则值。例如，在一些地方已知来自饮用水中某种污染物的摄入量比其他来源（如空气和食物）要多得多时，较为妥当的是，将每日可耐受摄入量（TDI）中的较大份额分配给饮用水，以推导更适合当地情况的准则值。

水中的挥发性物质可能会在淋浴时和通过其他各种家庭活动释放到空气中。在这种情况下，吸入可能成为主要的暴露途径。有些物质也可以在洗澡时经皮肤吸收。但通常这些并不是主要摄取来源。在世界某些地方，住房通风不良，管理部门在采用准则值时，可能希望根据当地的情况将其作为暴露的因素考虑在内，尽管在定量评估中采用的其他不确定因素可能表明这样做是没有必要的。对于某

些特别容易挥发的物质，如氯仿，校正系数大约为 2，即暴露量加倍。对于某种物质来说，如果这种暴露是明显的（如高挥发性，低通风率，高频度的淋浴/洗澡），可能需要相应地调整准则值（例如，将准则值减半，说明暴露量大约增加一倍）。

2.4 确定饮用水质量问题中的优先重点

为了适应世界各国不同的需求，本《准则》包含了大量饮用水中潜在的成分。对于特定的情况，一般只需考虑若干种成分即可。必须由国家管理部门和地方负责水管理的行政部门来确定哪些是有关的成分并采取相应的行动。只有这样才能保证人力和投资直接用于那些具有公共卫生重要性的成分。

本《准则》针对水中具有潜在危害性的成分而制订，为饮用水水质评估提供了基础。就改善和保护公众健康的管理而言，不同的参数可能有不同的优先重点。一般来说，优先顺序如下：

- 确保充足供应在微生物方面安全的饮用水，并保持水的可接受性，以阻止消费者饮用在微生物方面有潜在不安全因素的水；
- 管理已知的对健康有不良作用的重要化学污染物；
- 处理其他化学污染物。

国家和不同系统中优先重点的确定应基于由各有关部门合作进行的系统评估。可能还需要成立基础广泛的部门间联合委员会，涉及的管理部門如卫生、水资源、饮用水供应、环境、农业和地质/矿产等部门，以利于建立一种机制，实现信息共享和对饮用水质量问题达成共识。

在决定优先重点时应考虑的信息来源包括集水区类型（保护和未保护的）、地质、地形、农业土地利用、工业活动、卫生调查、以往监测、检查的记录以及对当地和社区的了解。利用的资料来源越广泛，得到的结果越有用。许多情况下，行政管理部门或消费者可能已经发现了许多饮用水水质问题，特别是在饮用水已经对健康产生了明显的影响或者在可接受性方面出现了问题时。这些已经存在的问题通常应作为需要优先解决的问题。

2.4.1 评价微生物问题的优先重点

与饮用水有关的最常见、最普遍的健康危险是微生物污染，其可能造成的严重后果意味着必须永远将控制微生物污染当作头等大事。要将优先重点放在改善和发展饮用水供应系统，因为它构成了最严重的公共卫生危险。

与饮用水有关的最常见、最普遍的健康危险是微生物污染，其可能造成的严重后果意味着必须永远将控制微生物污染当作头等大事。

大城市供水系统的微生物污染是发生水源性疾病大暴发的潜在原因。因此，确保这些系统的质量是一项优先重点工作。

然而，占全球人口大多数（约 80%）的农村居民还不能获得经过改良的饮用水供应。同样地，大多数国家对数量众多的小型供水及社区供水中的问题的关注极为不够。在确定地方和国家的优先重点时应将这些因素考虑在内。

以健康为基础的目标中的微生物污染问题在 3.2 节中讨论；第 7 章全面描述了饮用水微生物方面的质量问题。

2.4.2 评价化学物问题的优先重点

不是全部有准则值的化学物都会在所有供水中都存在，或者实际上也不会所有国家都存在。如果它们真的存在，它们也可能尚未达到令人关注的水平。然而，某些化学物质没有准则值或者没有在本准则中提及，在特殊情况下，反而有理由引起当地的重视。

风险管理策略（正如在国家标准和监测活动中所反映的）和资源承诺应优先考虑那些对人体健康造成危害或者会对水的可接受性有明显影响的化学物。

只有少数化学物，当它们在饮用水中的含量过高时，通过饮用水暴露可对人体的健康造成广泛影响。这些化学物包括氟化物、砷和硝酸盐。在有些地区，已经证明铅（来源于家庭水管）会影响人体健康。在某些地区，潜在的硒和铀的暴露量已达到可能对人体健康产生影响的浓度水平，因而成为令人关注的问题。铁和锰也有普遍的重要性，因为他们会影响水的可接受性。在确定优先重点时，应该优先考虑这些化学成分。在某些情况下，评估结果将表明该国家，地区或供水系统中并不存在明显的暴露风险。

对某一种特定的化学物，从饮用水中摄入的量可能只占总摄入量的很小一部分，在某些情况下，控制饮用水中该化学物的水平可能要花费很大代价，而对减少总暴露量几乎没有什么作用。因此，确定饮用水风险管理策略时应该结合其他潜在的人体暴露来源一并加以考虑。

在制订需要关注的化学物的简明目录时，一开始可简单地将众多化学物分为高危险性和低危险性两类，然后可以根据更为详细的评估和分析得到的资料加以细化，同时也要考虑到罕见事件、可变动性和不确定性。

在支持性文件《饮用水的化学安全性》(*Chemical Safety of Drinking-water*) (见 1.3 节)中，就如何确定饮用水中化学物的优先重点问题给予了指导。需要考虑的问题包括：

- 消费者暴露于该化学物的机率（包括暴露时段）；
- 该化学物在何种浓度时可能会对健康产生影响（见 8.5 节）；以及
- 影响健康的证据或经饮用水（而不是经其他途径）暴露的证据，以及控制不同途径暴露的相对难易程度。

本《准则》中未提及的有关其他化学物危害和危险性的信息可以从以下来源获得：《WHO 环境卫生标准专论》(WHO Environmental Health Criteria monographs,

EHCs)和《简明国际化学品评估文件》(Concise International Chemical Assessment documents, CICADs) (<http://www.who.int/pcs/index.htm>); FAO/WHO 杀虫剂残留物联席会议 (Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues, JMPR) 和 FAO/WHO 食品添加剂联合专家委员会 (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, JECFA) 提交的报告以及来自于一些卓有能力的国家级管理机构的信息, 如美国环境保护署 (US Environmental Protection Agency, US EPA) (<http://www.epa.gov/waterscience>)。这些信息来源都经过严格的同行评议, 并可随时获取, 涉及的内容包括多种较少见污染物的毒理学、危害和危险性。供水单位和卫生官员可借助这些资料来判断检出的某种化学物的意义 (如果存在的话) 并采取适宜的应对措施。