

一、什么是“饮用天然矿泉水”（以下简称矿泉水）

国家标准 GB8537-1995 中定义“矿泉水”是指“从地下深处自然涌出的或经人工揭露的、未受污染的地下矿水；含有一定量的矿物盐、微量元素或二氧化碳气体；在通常情况下，其化学成分、流量、水温等动态在天然波动范围内相对稳定。”

二、饮用天然矿泉水中的微量元素简介

七十年代以来，随着现代工业的飞速发展，全球性环境污染日趋加重。在工业发达的国家和地区，大气、土壤、植被、地表水和地下水均遭到不同程度的污染，严重地影响了人们的生活和生活活动，危害人体健康。许多国家和地区的城镇供水水质已超出饮用水标准，人们急切渴望饮用优质地下水。而天然矿泉水属深循环优质水源，富含多种对人体健康有益的微量元素，其有害成分、微生物含量较低。因此，长期饮用天然矿泉水，能促进人体发育，防止一些慢性疾病的发生。实践证明，在一些地方病（大骨节、甲状腺肿、氟斑牙等）流行的多发地区，长饮矿泉水，可防病抗衰，具有很高的医疗保健作用。

众所周知，人体是由多种元素组成的。其中碳、氢、氧、氮、钙、磷、钾、钠、氯和硫等占人体总重量的 99.95%，微量元素共有 41 种，它们只占人体总重量 0.05%。经医学研究证实铁、铜、锌、钴、锰、铬、碘、硒、镍、氟、锂、钡、锶等十几种微量元素是人体正常生理活动的必需元素，它们在人体内的丰度虽然很低，但又不可少。大多数必需微量元素与氨基酸、蛋白质结合成各种酶、激素或维生素 B12 和细胞色素的重要组成。这些物质在人体内产生许多独特的生理功能和生化效应。

（1）协助运送普通元素，例如铁是血红蛋白的重要组成部分，它能将氧运送到全身每个细胞中去。

（2）是酶的活性不可缺少的因子，亦是酶的激活剂，例如锌离子能激活肠磷酶及肝、肾过氧化氢酶，是胰岛素合成的必需组分，锰离子能起到激活精氨酸酶、磷酸酶、羧酶及胆碱脂酶等作用。

（3）参与激素，促使激素发挥调节人体生理功能的重要作用。

(4) 能影响核酸代谢。 现将饮用天然矿泉水中有益元素的医疗保健作用简介如下：

1、锌：是人体必需的微量元素，能增强食欲，促进生长发育，具有重要生理功能，增强创伤组织的再生能力，加速组织愈合，壮阳等作用。有重要的营养价值。此外，锌能保护心肌免遭异丙肾素导致的心肌损害；锌与利尿剂合用能增强降压作用，有利于控制冠心病的发生。人体缺锌，将引起锌酸活力减退而产生营养不良，嗅觉、味觉丧失，视力下降，贫血、肝脾肿大、生殖器官发育不全等。同时，还可引起心血管疾病。

2、铜：它是人体必需的微量元素之一，具有造血、影响铁代谢、强壮骨骼、软化血管、增强防御机能功能。铜在人体内（尤其是心脏中）主要以含铜蛋白酶和血浆细胞素存在，影响造血过程，促进铁的吸收和利用，加速细胞成熟。 人体缺铜将引起心脏增大，血管变弱，心肌变性和肥厚，以及主动脉弹性组织变性，导致动脉病变，引起胆固醇增高，导致冠心病发生等。

3、铁：是人体血液中运输和交换氧所必需的成份。铁参与血红蛋白、细胞色素及各种酶的合成，激发辅酶 A 等多种酶的活性，能促进造血、能量代谢、生长发育和杀菌的功能。 人体缺铁或利用不良时，将导致发生贫血、免疫功能障碍和新陈代谢紊乱等。

4、锰：在人体内参与精氨酸酶等多种酶的合成作用，激活核糖酶合成核酸，参与造血过程，并在胚胎的早期发挥作用，具有促生长发育、强壮骨骼、防治心血管病的功能。它可促进维生素 B1 有集蓄，提高蛋白质代谢率。 人体缺锰时，会发生骨骼畸形和不育症，导致贫血、动脉硬化及癌肿。

5、锶：是人体必需的微量元素，但含量甚少，它是人体骨骼及牙齿的正常组成成分。锶与心血管的功能及构造有关，锶在人体内有强壮骨骼、防治心血管疾病之功效，锶的聚集程度可以作为观察骨折愈合情况。 人体缺乏锶，将会阻碍新陈代谢、产生牙齿和骨骼发育不正常等症状。

6、钴：钴是人体内维生素的主要组成成分，具有治疗恶性贫血和刺激造血改善锌的活性，促进生长发育，预防冠心病、心肌炎、贫血、动脉硬化和白内障等，还可延年益寿等。 人体

缺钴时，可导致恶性贫血、神经系统产生广泛性神经脱鞘髓，同时也可出现舌及口腔炎症。

7、钼：是人体黄嘌呤氧化酶、醛氧化酶等的重要成分。参与细胞内电子的传递，影响肿瘤的发生，具有防癌抗癌的作用。人体钼缺乏时，阻止人体亚硝酸还原成氧，使亚硝酸在体内富集，将会导致癌症的发生。

8、铬：铬可使胰岛素的活性增加，防治粥样动脉硬化，促进人体生长发育。同时，还可防治糖尿病、胆固醇增高，导致心血管疾病的发生。

9、硒：硒的生理功能与维生素 E、胱氨酸的作用相似，它是谷胱甘肽过氧化酶的必需成分；硒对高血压、心肌梗塞、肾脏损害具有重要的保护作用；硒是心肌健康的必需物质，有改善线粒体的功能，对高血压、胃肠病有治疗作用。硒具有预防克山病、心脏病、衰老、免疫力降低等有较好效果。人体缺乏硒时，则增加人体对癌肿的易感性，导致癌症的发生，促进人体心、肝、肾、肌肉等多种组织产生病变，易患心肌病。

10、碘：碘是人体不可缺少的元素，它是具有治疗甲状腺肿及各种心脏疾病之功效。人体缺乏碘则导致甲状腺肿大、发育停滞、痴呆等症状。

11、硅酸：硅酸对人体动脉硬化具有软化作用，对心脏病、高血压、动脉硬化、神经功能紊乱、胃病及胃溃疡等均有一定医疗保健作用。可强壮骨骼、促进生长发育，对消化道系统，心血管系统疾病、关节炎和神经系统紊乱等可起到防治作用，并具有防癌抗衰老的功能。人体缺乏硅酸时，将导致心血管疾病的发生。

12、钙：钙是组成人体骨骼的必需元素，对青少年的生长发育起着主要控制作用。钙的含量影响水的硬度，硬度与心血管发病率呈现相关，常饮含钙水可增强心肌活力。

13、镁：镁是人体营养的必需物质，是一种催化剂，促使人体中各种酶的形成，具有强心镇静的作用。据国内外一些文献报导，缺镁可导致食道癌的发生。

14、钠：钠是人体中不可缺少的成分，血液中主要的缓冲剂是碳酸氢钠。而钠离子是其中的主要组成部分：同时又是一种兴奋剂，当人体过度疲劳和流汗过量时，补充适量的钠会很快调节细胞平衡。

15、氦：氦是一种弱放射性物质，它放射出的射线能量很底，对人体一般不产生危害。人体内尿酸受氦的影响易于溶解排除，故对痛风有明显治疗效果。氦能促进人体新陈代谢，具有活跃酶系统、促进细胞的再生和激活结缔组织的功能。并有良好的脱敏作用，对风湿、类风湿病良好的治疗功效。由于氦是亲脂性气体，进入肌体后很快和饱和脂肪的神经鞘结合，有良好的镇痛作用。所以对神经系统疾病有良好的治疗功能，适量饮浴含氦矿泉水，除对上述疾病的医疗作用外，还可解除动脉痉挛，对高血压有缓解作用。由于氦对心血管能起到调节作用，所以对动脉硬化，冠心病有较好疗效。

三、国际上矿泉水标准

1981 年欧洲地区有一个完整的矿泉水标准，1993 年国际食品法典委员会（简称 CAC）在欧洲地区标准上提出修改意见，并打算讨论通过变成世界性统一的矿泉水标准，现在讨论过程中，将其中某些元素和组分限量指标与我国标准比较见下表。

某些元素和组分限量指标比较表 mg/L

	中国(GB8537—1995)	欧洲地区(108—1981)	CAC1993 年会议(附录 1)
锌	5.0	5	—
铜	1.0	1	—
钡	0.70	1.0	0.7
镭	0.010	0.01	0.003
铬(Cr 6+)	0.050	0.05	0.05(以总 Cr 计)
铅	0.010	0.05	0.01
汞	0.0010	0.01	—
硒	0.050	0.01	—
砷	0.050	0.05	0.01(以总 As 计)
锰	—	2	0.5
硫化物	—	0.05	—
锶	—	—	0.005
镍	—	—	0.02

四、矿泉水的营养与保健作用

水是构成一切生物体的基本成分。不论是动物或是植物，均赖以维持最基本的生命活动。

所以，水是生命之源泉，水也是人类最必需的营养素之一。人的体重约 50%-70%是水分。含水量随年龄、性别、肌肉发达程度以及体脂多少而异。体内的水分主要与蛋白质、脂类或碳水化合物相结合，形成胶体状态。人体总水量中约 50%是细胞内液，其余 50%为细胞外液包括细胞间液、血浆，维持着身体内环境水和电解质的平衡。

人可数十天无食，不可数天无水。身体缺水最先的感觉便是口渴，它是体内需水的信号，通过饮水即可补充所需水分。人类通过长期生活实践，逐渐发现，喝了某种水源的水除了能解渴外，还能促进身体健康，减少某些疾病的发生，甚至可以延年益寿；用某种泉水浴身或浸泡四肢还可医治某些皮肤病，或安神镇静，也使一些慢性病加速康。古今中外，人们最为神化的水源便是天然矿泉水。远在古罗马时代，欧洲一些地方的矿泉水就被人们奉为“圣水”，用以医治疾病。我国利用矿泉水治病的历史源远流长，已有三千年历史。古代文献郦道元《水经注》中有“鲁山皇女汤，饮之愈百病”，《醴泉铭》有“醴泉出京师，饮之痼疾皆愈”的记载。这表明，中国人在很早以前就已经懂得饮用矿泉水，不但可强身壮体，治疗多种疾病，而且对于某些难治的顽疾，也有一定效果。根据有关记载，在浙江绍兴柯岩风景区，有一个自然出露的矿泉水源，相传已有 600 余年历史，民间称之为“天医菩萨圣水”。逢年过节，方圆百里的人群，蜂拥而至，叩拜“天医菩萨”恩赐圣水，祈祷水到病除。自古以来，人们总是把矿泉水的防病治病作用，蒙上了一层神秘、迷信的色彩，广为流传。但这毕竟缺乏科学依据，甚至被人利用为愚弄人群的工具。现代科学分析和营养流行病学调查发现，长期饮用矿泉水的居民，某些疾病和肿瘤的发病率和患病率明显低于饮用其它水源水的当地人群，而且生长发育指标增长，平均寿命延长。水质化学分析也表明，矿泉水除了无污染外，其所含丰富的矿物质与微量元素也有别于其他水源。这就是矿泉水具有营养与保健作用的主要因素。也正是其他纯净水、蒸馏水等所望尘莫及的。

天然矿泉水的水体来源于大自然降水。经过数十年乃至数百年的地下长距离渗入，循环和运移，与地层裂隙的岩石硅酸盐和矿物元素等进行一系列物理、化学作用，溶滤了大量有用的矿物质与微量元素。所以，一般矿泉水的年龄总有数十年之久。由于矿泉水在地下深循环，交

替迟缓，有良好的封闭条件，不受外界污染影响，保证了水质卫生，清澈纯净。世界各地的矿泉水水源地地质及水文地质条件不同，矿泉水赋存条件及形成机理各异，水化学特征种类繁多，各国制定的标准中，其营养和有益成份的界限指标也有不同。

我国饮用天然矿泉水国家标准规定：饮用天然矿泉水是从地下深处自然涌出的或经人工揭露的未受污染的地下矿泉水；含有一定量的矿物盐、微量元素和二氧化碳气体；在通常情况下，其化学成份、流量、水温等动态在天然波动范围内相对稳定。“国标”还确定了达到矿泉水标准的界限指标，如锂、锶、锌、溴化物、碘化物，偏硅酸、硒、游离二氧化碳以及溶解性总固体。其中必须有一项(或一项以上)指标符合上述成份，即可称为天然矿泉水。“国标”还规定了某些元素和化学化合物，放射性物质的限量指标和卫生学指标，以保证饮用者的安全。根据矿泉水的水质成分，一般来说，在界限指标内，所含有益元素，对于偶尔饮用者是起不到实质性的生理或药理效应。但如长期饮用矿泉水，对人体确有较明显的营养保健作用。以我国天然矿泉水含量达标较多的偏硅酸、锂、锶为例，这些元素具有与钙、镁相似的生物学作用，能促进骨骼和牙齿的生长发育，有利于骨骼钙化，防治骨质疏松；还能预防高血压，保护心脏，降低心脑血管的患病率和死亡率。因此，偏硅酸含量高低，是世界各国评价矿泉水质量最常用、最重要的界限指标之一。矿泉水中的锂和溴能调节中枢神经系统活动，具有安定情绪和镇静作用。长期饮用矿泉水还能补充膳食中钙、镁、锌、硒、碘等营养素的不足，对于增强机体免疫功能，延缓衰老，预防肿瘤，防治高血压，痛风与风湿性疾病也有着良好作用。此外，绝大多数矿泉水属微碱性，适合于人体内环境的生理特点，有利于维持正常的渗透压和酸碱平衡，促进新陈代谢，加速疲劳恢复。

天然矿泉水是宝贵的矿产资源，其开发除受市场因素影响外，还受水量限制。为此，国内外科学家进行艰苦卓绝的研究，利用高科技手段，对自然水进行综合处理，使之与天然矿泉水一样，有着丰富的营养内涵，可发挥同样的保健作用。相信这类健康水的研制成功并推向市场，必将逐渐拨正目前我国饮水的误区，并将取得良好的社会效益与经济效益，也将使我国饮水文化提高到新的水平。

五、矿泉水疗法

矿泉水疗法，在西方不仅有专有名词，而且有专门的学科和保健、治疗特殊方法。

由于矿泉水本身含有丰富的矿物质和人体所必需的微量元素，对人体内在平衡有特殊的调节作用。这些成分，在普通的食品、水、饮料等人体食物、饮品链中，往往又十分的缺乏。因此，矿泉水对于人体健康来说，有着特殊的作用。

无论人的内分泌系统或者免疫系统等，往往都需要一些特定微量元素。某种微量元素的缺乏，往往就会引起内分泌系统的失调而引发某些疾病。某种微量元素可能还是人们所不知的人体免疫系统所需要的微量元素。这些微量元素的缺乏，将直接导致免疫系统的疾病。我们知道，人体免疫系统是人体生命和健康忠诚卫士。如果免疫系统出了问题，其后果就十分可怕了。

对于因为缺乏某种微量元素而引起的疾病或不适——内分泌系统、人体免疫系统等，矿泉水就是保健品甚至是特殊的治疗药品了。

因此，在经济发达的国家，就有了矿泉疗养地～所有的食物、饮品、保健等，都围绕矿泉“水链”展开。自然，其高收费也只能为有钱人服务，不是平常人所能够承受。矿泉疗养地，某种程度上也成为西方社会一种身份和社会地位的象征。