

天然成因也会让地下水超标

◆郭华明

相关链接

地下水饮用水水源保护区

◆划分标准

地下水饮用水水源保护区是国家为防治饮用水水源污染、保证水源环境质量而划定,并要求加以特殊保护的一定面积的地下水水域和相关陆域。地下水饮用水水源保护区的划分,应在收集相关的水文地质调查、长期动态观测、水源地开采

现状、规划及周边污染源等资料的基础上,用综合方法来划定。地下水的埋藏条件不同,保护区划分的要求不一样。含水介质类型不同,划分的方法也不同。我国将地下水饮用水水源保护区分为一级保护区、二级保护区、准保护区。

◆水质要求

饮用水地下水水源保护区的水质均应达到国家规定的《GB5749-85生活饮用水卫生标准》的要求。

各级地下水水源保护区的范围应当根据当地的水文地质条件确定,并保证开采规划水质时能达到所要求的水质标准。

其中,一级保护区位于开采井的周围,其作用是保证集水有一定滞后时间,以防止一

般病原菌的污染。直接影响开采井水质的补给区地段,必要时也可划为一级保护区。

二级保护区位于饮用水地下水水源一级保护区外,其作用是保证集水有足够的滞后时间,以防止病原菌以外的其他感染。

准保护区位于饮用水地下水水源二级保护区外的主要补给区,其作用是保护水源地的补给水源水量和水质。

◆防护规定

饮用水地下水水源各级保护区及准保护区内必须遵守下列规定:

一、禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞等排放污水和其它有害废弃物。

二、禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、天然气、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。

三、实行人工回灌地下水时不得污染当地地下水水源。

部分国家地下水水源保护区划分表

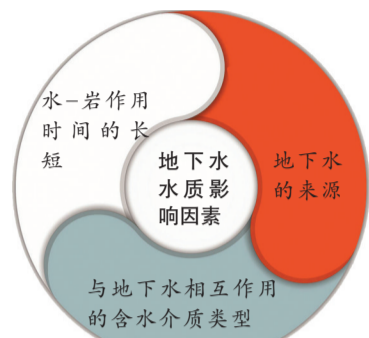
国家	一级区	二级区	三级区
德国	10~50m	50d(≥50m)	2000m
芬兰	取水区	60d	流域区界
瑞典	井区	≥100m, ≥60d	流域区界
英国	50d, ≥50m	4000d, 面积不小于流域的25%	流域区界, 半径不小于5000米
澳大利亚	直接保护区 10~20m	50d(≥50m)	局部保护区
瑞士	10~20m	≥100m	流域区界
荷兰	井区	集水区 50~60d	滞留20年保护区

本底水质受三大因素共同控制

地下水的使用功能主要由地下水水质特征决定。

地下水的本底水质主要受三大因素共同控制:地下水的来源、与地下水相互作用的含水介质类型以及水-岩作用时间的长短。根据这三大因素,通常把地下水分为溶滤-渗入水、沉积-埋藏水和内生水。溶滤-渗入水以大气降水为起源,水-岩相互作用时间相对较短(几十年到几万年);沉积-埋藏水以古海水或古湖泊地表水为起源,水-岩相互作用时间较长(几万年以上);内生水以地质作用过程中通过化学反应形成的水为主要来源。其中,溶滤-渗入水与我们的生产、生活关系最为密切。

大气降水从地表渗入补给地下水的过程中,与土壤发生相互作用,土壤中的微生物在降解土壤有机物时产生二氧化碳,降低水的pH值,并向水中提供碳酸氢根,所以碳酸氢根是地下水中最普遍也往往是浓度最高的阴离子。随着地下水



地下水水质影响因素示意图

径流路径的增长,水-岩相互作用时间更久,水-岩之间的风化作用成为地下水水质的主控因素。风化矿物的化学成分不同,进入地下水中的无机离子含量也有所不同。在地下水排泄区,特别是干旱-半干旱的地下水浅埋区,蒸发浓缩和沉淀作用是控制地下水水质的主要因素。

天然地下水的主要成分

在地下水补给-径流-排泄过程中,通常是从地势高的山前到平原地区,地下水中的主要阴阳离子(分别是 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+})浓度普遍升高,总溶解固体含量增大,不同离子的比重也发生变化。一般来说,在补给区, HCO_3^- 、 Ca^{2+} 分别为优势阴、阳离子;在径流区, SO_4^{2-} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 分别为优势阴、阳离子;而在排泄区, Cl^- 、 Na^+ 分别为优势阴、阳离子。需要指出的是,在地下水排泄区,往往存在总溶解固体含量大于1.0 g/L的地下水,这种地下水虽然是在天然条件下形成的,但发咸发苦,一般不适合

饮用。

除上述主要离子组分外,天然地下水还含有微量成分(包括铁、锰、砷、氟、碘等)。通常情况下,这些微量成分由于含量低,不会对人体健康造成负面影响。少数情况下,天然地下水也会含有浓度相对较高的微量元素,例如铁、锰等。

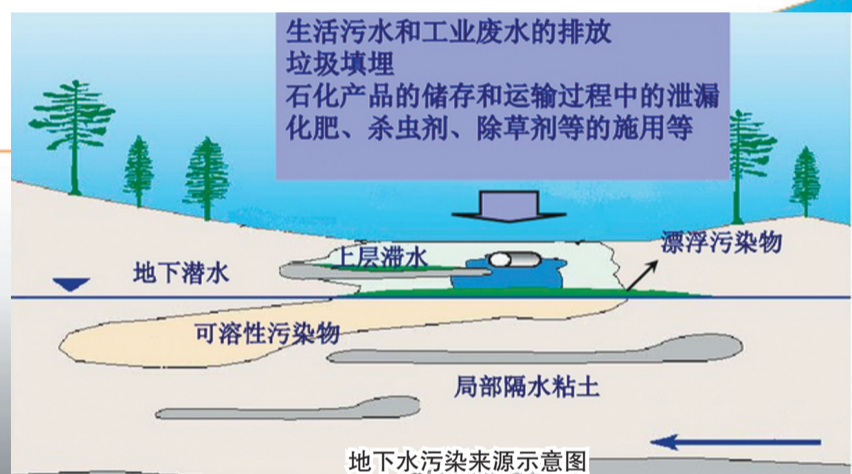
地下水质量分类中,由于这些微量元素含量高,也会使得地下水属于IV或者V类水。当前,部分地区天然成因的高含量铁、锰、氟及砷对地下水水质具有一定的影响。但目前已有较为成熟的技术处理,只要采取适当措施,不会对饮用水水质安全造成威胁。

人为因素对地下水水质的影响

人为因素(污染)叠加到地下水本底水质上,从而对地下水水质产生影响。这种影响视人为活动方式、强度、水文地质条件、水文-气候特征等而异。

一般来说,浅层地下水比深层地下水

更易受影响;地下水补给强度大的地方比补给强度小的地方更易受污染。因此,只有在充分掌握地下水本底水质特征的基础上,才能科学、合理、有效地判断某个地区的地下水是否受到人为活动的污染。



小贴士

地下水是我国北方众多地区的主要供水水源

作为水资源的重要组成部分,地下水分布广泛,相比地表水水质稳定,不易污染,是理想的饮用水水源,也是生活、工业和农业用水的重要供水水源。地下水在全国供水水源中占有

非常重要的地位,是我国北方众多地区的主要供水水源。

根据正在编制的《全国水资源保护规划》,4748个城镇饮用水水源中,有地下水饮用水水源1817个。2014年,175个供水人口50万以上的全国重要饮用水水源中,共有33个地下水水源。



启辰

多彩生活·触手可及

启辰全新70系 品质登场

SUV 质价比新典范



全系0月供 1证极速贷 2成首付 2年免息*



*以上金融政策仅可单独使用,其中“一证极速贷”包含“2年免息”。
*启辰T70 2.0 CVT曾荣获C-NCAP五星安全认证;本画图解释权归本公司所有。



服务热线

400 830 8899 800 830 8899
www.venucia.com

以品质彰显价值,启辰全新70系,实力打造SUV质价比新典范

修得少

• 合资品牌制造水准
• 来自日产SUV专属平台

吃得少

• 日产全球战略引擎MR20发动机
• 日产先进XTRONIC CVT无级变速器

颠得少

• 多连杆独立后悬挂
• 3D人体工学包裹座椅

东风日产