

各种水硬度单位换算表

各种硬度单位换算表							
			毫克当量/升	德国	英国	法国	美国
		mmol/l	Me /L	° DH	° Clark	法国度	ppm
	mmol/l	1	2	5.61	7.02	10	100
	毫克当量/升	0.5	1	2.8	3.51	5	50
德国	° DH	0.178	0.356	1	1.25	1.78	17.8
英国	° Clark	0.143	0.286	0.8	1	1.43	14.3
法国	法国度	0.1	0.2	0.56	0.7	1	10
美国	ppm	0.01	0.02	0.056	0.07	0.1	1

备注：此表中数据横者对应看。

总硬度(以 CaCO₃ 计)450 (mg/L)

水质硬度范围						
	mmol/l	毫克当量/升	德国	英国	法国	美国
			° DH	° Clark	法国度	ppm
特软水	0 - 0.7	0 -1.4	0 - 4	0 - 5	0 - 7.1	0 - 71
软水	0.7 - 1.4	1.4 -2.8	4 月 8 日	5 月 10 日	7.1 - 14.2	71 - 142
中等水	1.4 - 2.8	2.8 - 5.6	8 月 16 日	10 月 20 日	14.2 - 28.5	142 - 285
硬水	2.8 - 5.3	5.6 -10.6	16 - 30	20 - 37.5	28.5 - 53.4	285 - 534
特硬水	> 5.3	> 10.6	> 30	> 37.5	> 53.4	> 534

中华人民共和国国家标准生活饮用水卫生标准 ... 铝 0.2(mg/L) 铁 0.3 (mg/L) 锰 0.1 (mg/L) 铜 1.0 (mg/L) ... 7.1 水质地检验方法, 应符合国家标准 GB5750-85 《生活饮用水标准检验法》地规定。

北京市城市自来水硬度指标，根据资料显示，北京城近郊区以城市自来水水质划分大致可以分为五个区域。（按水质硬度划分）东区：建国门、双井、潘家园等地区，水质较硬。硬度一般在 200-280mg/l；南区：宣武、丰台、大兴等地区水质较差，硬度一般在 450-800mg/l；西区：八里店、甘家口、羊坊等地区水质硬度较高，硬度一般在 350-450mg/l；水质较好，硬度一般在 120-180mg/l；北区：亚运村、望京、左家庄、三里河等地区水质较硬，硬度一般在 400mg/l 左右。

当硬度为 1mmol/L 时，等于 56mg/L 的 CaO，或等于 100mg/L 的 CaCO₃，= 2 me/L。

说明：表中所列每升所含毫克当量的数值，按照德国和苏联的标准，1 度相当于每 L 水中含 0.35663 毫克当量的 CaO，或每 L 水中含 10mg 的 CaO。按照法国的标准，1 度相当于每 L 水中含 0.19982 毫克当量的 CaCO₃，或每 L 水中含 10mg 的 CaCO₃。按照美国的标准，1 度相当于每 L 水中含 0.01998 毫克当量的 CaCO₃，或每 L 水中含 1mg 的 CaCO₃。按照英国的标准，1 度相当于每 L 水中含 0.28483 毫克当量的 CaCO₃，或 0.7L 水中含 10mg 的 CaCO₃。

硬度单位	毫克当量/L	德国度	法国度	英国度	美国度
1 毫克当量/升	1	2.804	5.005	2.511	50.045
1 德国度	0.35665	1	1.7848	1.2521	17.847
1 法国度	0.19982	0.5603	1	0.7015	10.0
1 英国度	0.28483	0.7987	1.4285	1	14.285
1 美国度	0.01998	0.0560	0.1	0.0702	1
1 苏联度	0.35663	1	1.7848	1.2521	17.847

常用单位及其换算-中国环境生态网

土壤的交换性盐基、酸、阳离子交换能量及石膏含量常以此单位表示。(11) 1 公升含有之毫克当量 (me/l) 此单位常用以... 为: $K(\text{me}/100\text{gm}) = 39.1 / (39.1 \times 10) = 0.1$ 钾的当量及等於其原子量 2. $\text{me}/l = \text{ppm}/$ 当量如: 400ppm 的 Ca 换算为...

K 换算为 $K\text{me}/100\text{gm}$ 为: $K(\text{me}/100\text{gm}) = 39.1 / (39.1 \times 10) = 0.1$ 钾的当量及等於其原子量 2. $\text{me}/l = \text{ppm}/$ 当量 如: 400ppm 的 Ca 换算为 Came/l 为: $\text{Ca}(\text{me}/l) = 400/20 = 20$ 钙的当量为其原子量的 0.5 即 20 (4) 自湿物%换算为乾物%:...

关于水中硬度的表述有很多种，有用 N 当量来表示，有用 mmol/L、mol/L、mg/L、ppm 等来表示的，到底哪个是国标。还有这些单位的主体是什么？是 Ca Mg 离子浓度、CaO 浓度还是 CaCO₃ 浓度？如果省去这些，只说水质是多少度的话，一般我们应该默认为是什么浓度、什么单位？请专家赐教！

hardness，一般是以 mg/l 的碳酸钙表示的

水的硬度是指水中钙、镁离子的浓度，硬度单位是 ppm，。 1ppm 代表水中碳酸钙含量 1 毫克/升 (mg/L)

水分为软水、硬水，凡不含或含有少量钙、镁离子水称为软水，反之称为硬水。水的硬度成份，如果是由碳酸氢钠或碳酸氢镁引起的，系暂时性硬水（煮沸暂时性硬水，分解的碳酸氢钠，生成的不溶性碳酸盐而沉淀，水由硬水变成软水）；如果是由含有钙、镁的硫酸盐或氯化物引起的，系永久性硬水。依照水的总硬度值大致划分，总硬度 0-30ppm 称为软水，总硬度 60ppm 以上称为硬水，高品质的饮用水不超过 25ppm，高品质的软水总硬度在 10ppm 以下。在天然水中，远离城市未受污染的雨水、雪水属于软水；泉水、溪水、江河水、水库水，多属于暂时性硬水，部分地下水属于高硬度水。

水的硬度最初是指水溶解肥皂的程度，现在主要用以指示水中含有钙、镁、锰、铁等盐类的浓度。国际上对水的硬度的表示方法和计算单位很不一致，我国目前习惯上以“德国度”来表示。如果 1L 水中含有 10mg 氧化钙，这种水的硬度就是 1°。一般将 0°~4° 的水称为很软水，4°~8° 的水称为软水，8°~16° 的水称为中等硬水，16°~30° 的水称为硬水，30° 以上的水称为最硬水。

硬度常用的单位是 mmol/L 或 mg/L。由于硬度并非由单一的金属离子或盐类形成，因此，为了有一个统一的比较标准，有必要换算

为一种盐类。通常用氧化钙当硬度为 1mmol/L 时等于 56mg/L 的 CaO 或等

（CaO）或者是碳酸钙（CaCO₃）的质量浓度来表示。于 100mg/L 的 CaCO₃。

硬度单位换算表

mmol/L 硬度 德国度 美国度 mg/L CaCO₃

1 2.8 50 50

0.357 1 17.9 17.9

0.02 0.056 1 1

0.02 0.056 1 1

注：过去常用的硬度单位“毫克当量/升”，即 me/L，有 1mmol/L = 2me/L

水的硬度定义：水的硬度是指溶解在水中的盐类物质的含量，即钙盐与镁盐含量的多少。但为了计算方便，一般都换算成单位体积溶液中 CaCO₃（分子量 100）的含量。单位有：

- 1、质量浓度表示方法：mg/L 毫克/升；
- 2、物质的量浓度表示方法：mmol/L 毫摩尔/升；
- 3、当量浓度表示方法：eg/L 克当量/升 me/L 毫克当量/升（水质硬度常用） μe/L 微克当量/升。当量浓度是老的单位，现在通常都用物质的量浓度表示，但在水处理专业计算中当量浓度还常用，所以专业人士有必要掌握。

要理解当量浓度的意义，首先要明白什么是“克当量”。

克当量：物质的分子量或原子量，除以其离子价数（水溶液中）可得到克当量，单位符号是 e 或 eg。比如 NaOH 溶液的离子价数是 1，那么其分子克当量就是 40÷1=40；溶液中 Na⁺ 的克当量是 23÷1=23。

同理 CaCO₃ 的分子克当量就是 100÷2=50。

各单位之间的换算：

质量浓度/克当量=当量浓度 = 离子价数×物质的量浓度。

2me/L = 1mmol/L