

# 地表水环境质量标准

Environmental quality standard for surface water

(GHZB1-1999 1999-12-06 实施)

本标准按照地表水五类使用功能，规定了水质项目及标准值、水质评价、水质项目的分析方法以及标准的实施与监督。本标准适用于中华人民共和国领域内江河、湖泊、运河、渠道、水库等具有使用功能的地表水水域。

本标准自 2000 年 1 月 1 日起实施。GB 3838-88《地面水环境质量标准》和 GB 12941-91《景观娱乐用水水质标准》同时废止。

## 1 主题内容与适用范围

### 1.1 主题内容

本标准按照地表水五类使用功能，规定了水质项目及标准值、水质评价、水质项目的分析方法以及标准的实施与监督。

### 1.2 适用范围

本标准适用于中华人民共和国领域内江河、湖泊、运河、渠道、水库等具有使用功能的地表水域。

## 2 引用标准

本标准表 4 和表 5 所列分析方法标准和规范与本标准同效。当上述标准和规范被修订时，应使用其最新版本。

## 3 水域功能分类

依据地表水水域使用目的和保护目标将其划分为五类：

I 主要适用于源头水、国家自然保护区；

II 主要适用于集中式生活饮用水水源地一级保护区、珍贵鱼类保护区、鱼虾产卵场等；

III 主要适用于集中式生活饮用水水源地二级保护区、一般鱼类保护区及游泳区；

IV 主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区；

V 主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。

同一水域兼有多类别的，依最高类别功能划分。

4 标准值

本标准规定了基本项目和特定项目不同功能水域的标准值。

4.1 满足地表水各类使用功能和生态环境质量要求的基本项目按表 1 执行。

4.2 控制湖泊水库富营养化的特定项目按表 2 执行。控制地表不 I、II、III类水域有机化学物质的特定项目按表 3 执行。

5 水质评价

5.1 地表水环境质量评价应选取单项指标，分项进行达标率评价。

5.2 对于丰、平、枯水期特征明显的水体，应分水期进行达标率评价，所使用数据不应是瞬时一次监测值和全年平均监测值，每一水期数据不少于两个。

5.3 溶解氧、化学需氧量、挥发酚、氨氮、氰化物、总汞、砷、铅、六价铬、镉十项指标丰、平、枯水期水质达标率均应达到 100%。

5.4 其它各项指标丰、平、枯水期水质达标率应达到 80%。

表 1 地表水环境质量标准基本项目标准值

单位：mg/L

序号	分类  标准值  项目	I	II	III	IV	V
	基本要求	所有水体不应有非自然原因导致的下述物质：  a. 能形成令人感观不快的沉淀物的物质；  b. 令人感官不快的漂浮物，诸如碎片、浮渣、油类等；  c. 产生令人不快的色、臭、味或浑浊度的物质；  d. 对人类、动植物有毒、有害或带来不良生理反应的物质；  e. 易滋生令人不快的水生生物的物质；				
1	水温℃	人为造成的环境水温变化应限制在：  周平均最大温升≤1				

		周平均最大温降 $\leq 2$				
2	pH	6.5~8.5				6~9
3	硫酸盐(以 $\text{SO}_4^{2-}$ 计) $\leq$	250 以下	250	250	250	250
4	氯化物(以 $\text{Cl}^-$ 计) $\leq$	250 以下	250	250	250	250
5	溶解性铁 $\leq$	0.3 以下	0.3	0.5	0.5	1.0
6	总锰 $\leq$	0.1 以下	0.1	0.1	0.5	1.0
7	总铜 $\leq$	0.01 以下	1.0(渔 0.01)	1.0(渔 0.01)	1.0	1.0
8	总锌 $\leq$	0.05	1.0(渔 0.1)	1.0(渔 0.1)	2.0	2.0
9	硝酸盐(以 N 计) $\leq$	10 以下	10	20	20	25
10	亚硝酸盐(以 N 计) $\leq$	0.06	0.1	0.15	1.0	1.0
11	非离子氨 $\leq$	0.02	0.02	0.02	0.2	0.2
12	凯氏氮 $\leq$	0.5	0.5(渔 0.05)	1(渔 0.05)	2	3
13	总磷(以 P 计) $\leq$	0.02	0.1	0.1	0.2	0.2
14	高锰酸盐指数 $\leq$	2	4	8	10	15
15	溶解氧 $\geq$	饱和率 90%	6	5	3	2
16	化学需氧量( $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ) $\leq$	15 以下	15	20	30	40
17	生化需氧量( $\text{BOD}_5$ ) $\leq$	3 以下	3	4	6	10
18	氟化物(以 $\text{F}^-$ 计) $\leq$	1.0 以下	1.0	1.0	1.5	1.5
19	硒(四价) $\leq$	0.01 以下	0.01	0.01	0.02	0.02
20	总 砷 $\leq$	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
21	总 汞 $\leq$	0.00005	0.00005	0.0001	0.001	0.001
22	总 镉 $\leq$	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
23	铬(六价) $\leq$	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
24	总 铅 $\leq$	0.01	0.05	0.05	0.05	0.1
25	总氰化物 $\leq$	0.005	0.05(渔 0.005)	0.2(渔 0.005)	0.2	0.2
26	挥发酚 $\leq$	0.002	0.002	0.002	0.01	0.1
27	石油类 $\leq$	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
28	阴离子表面活性剂 $\leq$	0.2 以下	0.2	0.2	0.3	0.3
29	粪大肠菌群(个 / L) $\leq$	200	1000	2000	5000	10000
30	氨 氮 $\leq$	0.5	0.5	0.5	1.0	1.5
31	硫化物 $\leq$	0.05	0.1	0.2	0.5	1.0

表 2 湖泊水库特定项目标准值

单位: mg/L

序号	分类 标准值 项目	I	II	III	IV	V
1	总磷(以 P 计) ≤	0.002	0.01	0.025	0.06	0.12
2	总 氮 ≤	0.04	0.15	0.3	0.7	1.2
3	叶绿素 a ≤	0.001	0.004	0.01	0.03	0.065
4	透明度 (m) ≥	15	4	2.5	1.5	0.5

表 3 地表水 I、II、III类水域有机化学物质特定项目标准值

单位: mg/L

序号	项 目	标准值	序号	项 目	标准值
1	苯并(a)芘	$2.8 \times 10^{-6}$	21	六氯苯	0.05
2	甲基汞	$1.0 \times 10^{-6}$	22	多氯联苯	$8.0 \times 10^{-6}$
3	三氯化甲烷	0.06	23	2, 4-二氯苯酚	0.093
4	四氯化碳	0.003	24	2, 4, 6-三氯苯酚	0.0012
5	三氯乙烯	0.005	25	五氯酚	0.00028
6	四氯乙烯	0.005	26	硝基苯	0.017
7	三溴甲烷	0.04	27	2, 4-二硝基甲苯	0.0003
8	二氯甲烷	0.005	28	酞酸二丁酯	0.003
9	1, 2-二氯乙烷	0.005	29	丙烯腈	0.000058
10	1, 1, 2-三氯乙烷	0.003	30	联苯胺	0.0002
11	1, 1-二氯乙烯	0.007	31	滴滴涕	0.001
12	氯乙烯	0.002	32	六六六	0.005
13	六氯丁二烯	0.0006	33	林 丹	0.000019
14	苯	0.005	34	对硫磷	0.003
15	甲 苯	0.1	35	甲基对硫磷	0.0005
16	乙 苯	0.01	36	马拉硫磷	0.005
17	二甲苯	0.5	37	乐 果	0.0001
18	氯 苯	0.03	38	敌敌畏	0.0001
19	1, 2-二氯苯	0.085	39	敌百虫	0.0001
20	1, 4-二氯苯	0.005	40	阿特拉津	0.003

## 6 标准的实施与监督

6.1 本标准由各级人民政府环境保护行政主管部门统一监督实施。特定项目由县级以上人民政府环境保护行政主管部门根据当地水环境质量确定，作为基本项目的补充指标。

6.2 各级人民政府环境保护行政主管部门会同城建、水利、卫生、农业等有关部门，根据流域或水系整体规划，结合水域使用功能要求，提出所辖水域水环境功能类别分方案，划分功能类别，按规定的程序批准后，按相应的标准值管理。

6.3 排污口所在水域划定的混合区，不得影响鱼类回游通道及混合区外水域使用功能。

6.4 省、自治区、直辖市人民政府可以对国家《地表水环境质量标准》中未规定的项目，制定地方补充标准，并报国家环境保护总局备案。

7 水质监测

7.1 监测项目的采样布点及监测频率应符合国家环境监测技术规范的要求。

7.2 本标准基本项目的检测分析方法按表 4 执行，特定项目的检测分析方法按表 5 执行。

表 4 地表水环境质量标准基本项目分析方法

序号	基本项目	分 析 方 法		测定下限 mg/L	方法来源
1	水温	温度计法			GB 13195—91
2	pH	玻璃电极法			GB 6920—86
3	硫酸盐	重量法		10	GB 11899—89
		火焰原子吸收分光光度法		0.4	GB 13196—91
		铬酸钡光度法		8	1)
4	氯化物	硝酸银滴定法		10	GB 11896—89
		硝酸汞滴定法		2.5	1)
5	溶解性铁	火焰原子吸收分光光度法		0.03	GB 11911—89
		邻菲罗啉分光光度法		0.03	1)
6	总锰	高碘酸钾分光光度法		0.02	GB 11906—89
		火焰原子吸收分光光度法		0.01	GB 11911—89
		甲醛肟光度法		0.01	1)
7	总铜	原子吸收分光光度法	直接法	0.05	GB 7475—87
			螯合萃取法	0.001	
		二乙基二硫代氨基甲酸钠分光光度法		0.010	GB 7474—87
		2, 9-二甲基-1, 10-二氮杂菲分光光度法		0.06	GB 7473—87
8	总锌	双硫脲分光光度法		0.005	GB 7472—87
		原子吸收分光光度法		0.05	GB 7475—87

9	硝酸盐	酚二磺酸分光光度法		0.02	GB 7480—87
		紫外分光光度法		0.08	1)
		离子色谱法		0.1	1)
10	亚硝酸盐	分光光度法		0.001	GB 7493—87
11	非离子氨	纳氏试剂比色法		0.05	GB 7479—87
		水杨酸分光光度法		0.01	GB 7481—87
12	凯氏氨			0.2	GB 11891—89
13	总磷	钼酸铵分光光度法		0.01	GB 11893—89
14	高锰酸盐指数			0.5	GB 11892—89
15	溶解氧	碘量法		0.2	GB 7489—89
		电化学探头法			GB 11913—89
16	化学需氧量	重铬酸盐法		5	GB 11914—89
		库仑法		2	1)
17	化学需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	稀释与接种法		2	GB 7488—87
18	氟化物	氟试剂分光光度法		0.05	GB 7484—87
		离子选择电极法		0.05	1)
		离子色谱法		0.02	GB 11902—89
19	硒(四价)	2,3-二氨基萘荧光法		0.00025	GB 7485—87
20	总 砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法		0.007	GB 7468—87
21	总 汞	冷原子吸收分光光度法		0.00005	GB 7469—87
		高锰酸钾-过硫酸钾消解法双硫腙分光光度法		0.002	
		冷原子荧光法		0.00005	1)
22	总 镉	原子吸收分光光度法(螯合萃取法)		0.001	GB 7475—87
		双硫腙分光光度法		0.001	GB 7471—87
23	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法		0.004	GB 7467—87
24	总 铅	原子吸收分光光度法	直接法	0.2	GB 7475—87
			螯合萃取法	0.01	
		双硫腙分光光度法		0.01	
25	总氰化物	异烟酸-吡唑啉酮比色法		0.004	GB 7486—87
		吡啶-巴比妥酸比色法		0.002	
26	挥发酚	蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法		0.002	GB 7490—87
27	石油类	红外分光光度法		0.01	GB/T 16488—4996

		非分散红外光度法	0.02	
28	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	0.05	GB 7479—87
29	粪大肠菌群	多管发酵法、滤膜法		1)
30	氨 氮	纳氏试剂比色法	0.05	GB 7479—87
		水杨酸分光光度法	0.01	GB 7481—87
31	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	0.005	GB/T16489—1996
		直接显色分光光度法	0.004	GB/T17133—1997

表 5 地表水环境质量标准特定项目分析方法

序号	特定项目	分 析 方 法	测定下限 mg/L	方法来源
1	总 磷	钼酸铵分光光度法	0.01	2)
2	总 氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05	GB 11894—89
3	叶绿素 a	分光光度法		2)
4	透明度	塞氏圆盘法	0.05cm	1)
5	苯并(a)芘	乙酰化滤纸层析荧光分光光度法	$4 \times 10^{-6}$	GB 11895—89
		高效液相色谱法	$1 \times 10^{-6}$	GB 13198—91
6	甲基汞	气相色谱法	$1 \times 10^{-8}$	GB/T 17132—1997
7	三氯甲烷	顶空气相色谱法	0.0003	GB/T 17130—1997
8	四氯化碳	顶空气相色谱法	0.00005	GB/T 17130—1997
9	三氯乙烯	顶空气相色谱法	0.0005	GB/T 17130—1997
10	四氯乙烯	顶空气相色谱法	0.0002	GB/T 17130—1997
11	三溴四烷	顶空气相色谱法	0.001	GB/T 17130—1997
12	二氯甲烷	吹除及捕集法		3)
13	1,2 - 二氯乙烷	吹除及捕集法		3)
14	1,1,2-三氯乙烷	吹除及捕集法		3)
15	1,1-二氯乙烯	吹除及捕集法		3)
16	氯乙烯	吹除及捕集法		3)
17	六氯丁二烯	吹除及捕集法		3)
18	苯	气相色谱法	0.005	GB 11890—89
		二硫化碳萃取气相色谱法	0.05	
19	甲 苯	顶空气相色谱法	0.005	GB 11890—89
		二硫化碳萃取气相色谱法	0.05	

20	乙 苯	顶空气相色谱法	0.005	GB 11890—89
		二硫化碳萃取气相色谱法	0.05	
21	二甲苯	顶空气相色谱法	0.005	GB 11890—89
		二硫化碳萃取气相色谱法	0.05	
22	氯 苯	气相色谱法		待颁布
23	1,2-二氯苯	气相色谱法	0.002	GB/T 17131—1997
24	1,4-二氯苯	气相色谱法	0.005	GB/T 17131—1997
25	六氯苯	气相色谱法	0.05	1)
26	多氯联苯	气相色谱法		3)
27	2,4-二氯苯酚	气相色谱法		待颁布
28	2,4,6-三氯苯酚	气相色谱法		待颁布
29	五氯酚	气相色谱法	0.0004	GB 8972—88
30	硝基苯	气相色谱法	0.0002	GB 13194—94
31	2,4-二硝基甲苯	气相色谱法	0.0003	GB 13194—94
32	酞酸二丁酯	气相、液相色谱法		待颁布
33	丙烯腈	气相色谱法		待颁布
34	联苯胺	气相色谱法	0.0002	3)
35	滴滴涕	气相色谱法	0.0002	GB 7492—87
36	六六六	气相色谱法		GB 7492—87
37	林 丹	气相色谱法	$4 \times 10^{-6}$	GB 7492—87
38	对硫磷	气相色谱法	0.00054	GB 13192—91
39	甲基参硫磷	气相色谱法	0.00042	GB 13192—91
40	马拉硫磷	气相色谱法	0.00064	GB 13192—91
41	乐 果	气相色谱法	0.00057	GB 13192—91
42	敌敌畏	气相色谱法	$6.0 \times 10^{-5}$	GB 13192—91
43	敌百虫	气相色谱法	$5.1 \times 10^{-5}$	GB 13192—91
44	阿特拉津	气相色谱法		3)

注：暂采用下列方法，待国家方法标准发布后，执行国家标准。

1) 《水和废水监测分析方法(第三版)》中国环境科学出版社，1989 年。

2) 《湖泊富营养化调查规范(第二版)》中国环境科学出版社，1990 年。

3) 《水和废水标准检验法(第 15 版)》中国建筑工业出版社，1985 年。