

中华人民共和国国家标准

GB 5084—92

农田灌溉水质标准

代替 GB 5084—85

Standards for irrigation water quality

为贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、防止土壤、地下水和农产品污染、保障人体健康、维护生态平衡、促进经济发展、特制订本标准。

1 主题内容与适用范围

1.1 主题内容

本标准规定了农田灌溉水质要求、标准的实施和采样监测方法。

1.2 适用范围

本标准适用于全国以地面水、地下水和处理后的城市污水及与城市污水水质相近的工业废水作水源的农田灌溉用水。

本标准不适用医药、生物制品、化学试剂、农药、石油炼制、焦化和有机化工处理后的废水进行灌溉。

2 引用标准

GB 8978 污水综合排放标准

GB 3838 地面水环境质量标准

CJ 18 污水排入城市下水道水质标准

CJ 25.1 生活杂用水水质标准

3 标准分类

本标准根据农作物的需求状况,将灌溉水质按灌溉作物分为三类:

3.1 一类:水作,如水稻,灌水量 $809 \text{ m}^3/\text{亩} \cdot \text{年}$ 。

3.2 二类:旱作,如小麦、玉米、棉花等。灌溉水量 $300 \text{ m}^3/\text{亩} \cdot \text{年}$ 。

3.3 三类:蔬菜,如大白菜、韭菜、洋葱、卷心菜等。蔬菜品种不同,灌水量差异很大,一般为 $200 \sim 500 \text{ m}^3/\text{亩} \cdot \text{茬}$ 。

4 标准值

农田灌溉水质要求,必须符合表 1 的规定。

表 1 农田灌溉水质标准

mg/L

序 号	标准值		水 作	旱 作	蔬 菜
	项目	作物分类			
1	生化需氧量(BOD ₅)	≤	80	150	80
2	化学需氧量(COD _{Cr})	≤	200	300	150
3	悬浮物	≤	150	200	100
4	阴离子表面活性剂(LAS)	≤	5.0	8.0	5.0
5	凯氏氮	≤	12	30	30
6	总磷(以 P 计)	≤	5.0	10	10
7	水温,℃	≤	35		
8	pH 值	≤	5.5~8.5		
9	全盐量	≤	1 000(非盐碱土地区) 2 000(盐碱土地区) 有条件的地区可以适当放宽		
10	氯化物	≤	250		
11	硫酸物	≤	1.0		
12	总汞	≤	0.001		
13	总镉	≤	0.005		
14	总砷	≤	0.05	0.1	0.05
15	铬(六价)	≤	0.1		
16	总铅	≤	0.1		
17	总铜	≤	1.0		
18	总锌	≤	2.0		
19	总硒	≤	0.02		
20	氟化物	≤	2.0(高氟区) 3.0(一般地区)		
21	氰化物	≤	0.5		
22	石油类	≤	5.0	10	1.0
23	挥发酚	≤	1.0		
24	苯	≤	2.5		
25	三氯乙烯	≤	1.0	0.5	0.5
26	丙烯腈	≤	0.5		

续表 1					mg/L
序 号	作物分类		水 作	旱 作	蔬 菜
	标准值	项目			
27	≤	镉	1.0 (对镉敏感作物,如:马铃薯、笋瓜、韭菜、洋葱、柑桔等) 2.0 (对镉耐受性较强的作物,如小麦、玉米、青椒、小白菜、葱等) 3.0 (对镉耐受性强的作物,如:水稻、萝卜、油菜、甘兰等)		
28	≤	粪大肠菌群数,个/L		10 000	
29	≤	蛔虫卵数,个/L		2	

- 4.1 在以下地区,全盐量水质标准可以适当放宽。
- 4.1.1 具有一定的水利灌溉工程设施,能保证一定的排水和地下水径流条件的地区;
- 4.1.2 有一定淡水资源能满足冲洗土体中盐分的地区。
- 4.2 当本标准不能满足当地环境保护需要时,省、自治区、直辖市人民政府可以补充本标准中未规定的项目,作为地方补充标准,并报国务院环境保护行政主管部门备案。

5 标准的实施与管理

- 5.1 本标准由各级农业部门负责实施与管理,环保部门负责监督。
- 5.2 严格按照本标准所规定的水质及农作物灌溉定额进行灌溉。
- 5.3 向农田灌溉渠道排放处理后的工业废水和城市污水,应保证其下游最近灌溉取水点的水质符合本标准。
- 5.4 严禁使用污水浇灌生食的蔬菜和瓜果。

6 水质监测

- 6.1 当地农业部门负责对污灌区水质、土壤和农产品进行定期监测和评价。
- 6.2 为了保障农业用水安全,在污水灌溉区灌溉期间,采样点应选在灌溉进水口上。化学需氧量(COD)、氰化物、三氯乙醛及丙烯醛的标准数值为一次测定的最高值,其他各项标准数值均指灌溉期多次测定的平均值。
- 6.3 本标准各项目的检测分析方法见表 2。

表 2 农田灌溉水质标准选配分析方法

序 号	项 目	测 定 方 法	检测范围 mg/L	注 释	分析方法来源
1	生化需氧量 (BOD ₅)	稀释与接种法	3 以上		GB 7488
2	化学需氧量 (COD _{Cr})	重铬酸盐法	10~800		GB 11914
3	悬浮物	滤膜法	5 以上	视干扰情况具体选用	GB 10911

续表 2

序 号	项 目	测 定 方 法	检测范围 mg/L	注 释	分析方法来源
4	阴离子表面活性剂 (LAS)	亚甲基蓝分光光度法	0.05~2.0	本法测得为亚甲基盐活性物质(MBAS),结果以LAS计	GB 7494
5	凯氏氮	浓硫酸-硫酸钾-硫酸铜消解-蒸馏-纳氏比色法	0.05~2.0	前处理后用纳氏比色法,测得为氨氮和有机氮之和	纳氏比色法采用 GB 7479
6	总磷 (以 P 计)	钼蓝比色法	0.025~0.6	结果为未过滤水样经消化处理后,测得为溶解的和悬浮的总和	
7	水温				
8	pH 值	玻璃电极法			GB 6920
9	全盐量	重量法			
10	氯化物	硝酸银容量法	10 以上	结果以 Cl^- 计	GB 5750
		硝酸汞容量法	可测至 10 以下		
11	硫化物	预处理后用对氨基二甲基苯胺光度法	0.02~0.8	结果以 S^{2-} 计	
		预处理后用碘量法	≥ 1		
12	总汞	冷原子吸收光度法	检出下限 0.000 1	包括无机或有机结合的可溶和悬浮的全部汞	GB 7468
		高锰酸钾-过硫酸钾消解法			
		高锰酸钾-过硫酸钾消解-双硫踪比色法	0.002~0.04		GB 7469
13	总镉	原子吸收分光光度法(螯合萃取法)	0.001~0.5	经酸消解处理后,测得水样中的总镉量	GB 7475
		双硫踪分光光度法	0.001~0.05		GB 7471
14	总砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	0.007~0.5	测得为单体形态、无机或有机物中元素砷的总量	GB 7485
15	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004~1.0		GB 7467

续表 2

序 号	项 目	测 定 方 法	检测范围 mg/L	注 释	分析方法来源
16	总铅	原子吸收分光光度法		经酸消解处理后,测得水样中的总铅量	GB 7475
		直接法	0.2~10		
		螯合萃取法	0.01~0.2		
		双硫腙分光光度法	0.01~0.30		GB 7470
17	总铜	原子吸收分光光度法		未过滤的样品经消解后测得的总铜量,包括溶解的和悬浮的	GB 7475
		直接法	0.05~5		
		螯合萃取法	0.001~0.05		
		二乙基二硫代氨基甲酸钠(铜试剂)分光光度法	检出下限 0.003 (3 cm 比色皿) 0.02~0.07 (1 cm 比色皿)		
18	总锌	双硫腙分光光度法	0.005~0.05	经消化处理后测得的水样中总锌量	GB 7472
		原子吸收分光光度法	0.05~1		GB 7475
19	总硒	二氨基联苯胺比色法	检出下限 0.01		GB 5750
		荧光分光光度法	检出下限 0.001		
20	氟化物	氟试剂比色法	0.05~1.8	结果以 F ⁻ 计	GB 7482
		茜素磺酸铬目视比色法	0.05~2.5		
		离子选择性电极法	0.05~1 900		GB 7484
21	氰化物	异烟酸-吡啶啉酮比色法	0.004~0.25	包括全部简单氰化物和绝大部分络合氰化物,不包括钴氰络合物	GB 7486
		吡啶-巴比妥酸比色法	0.002~0.45		
22	石油类	紫外分光光度法	0.05~50		(1)、(2)、(3)
23	挥发酚	蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法 (氯仿萃取法)	0.002~6		GB 7490
24	苯	气相色谱法	0.005~0.1		GB 11937
		二硫化碳萃取气相色谱法	0.05~12		
25	三氯乙醛	气相色谱法	最低检出值为 $3 \times 10^{-5} \mu\text{g}$	适用于农药、化工厂污水测定	(1)、(2)、(3)
		吡啶啉酮光度法	0.02~5.6 $\mu\text{g/mL}$	适用于测定城市混合污水	

续表 2

序 号	项 目	测 定 方 法	检 测 范 围 mg/L	注 释	分 析 方 法 来 源
26	丙烯醛	气相色谱法	最小检出浓度 0.1		GB 11934
27	砷	姜黄素比色法	0.02~1.0	结果以 B 计	注中 a., b., c.
		甲亚胺-H 酸光度法	0.03~5.0		
28	粪大肠菌群	多管发酵法		适用于各种水样	GB 5750
		滤膜法			
29	蛔虫卵	吐温-80 柠檬酸缓冲液离心沉淀集卵法			注中 d.

注：分析方法来源中，未列出国标的，暂时采用下列方法，待国家标准方法发布后，执行国家标准。

- 水和废水标准检验方法(第 15 版)，中国建筑工业出版社，1985 年；
- 环境污染标准分析方法手册，中国环境科学出版社，1987 年；
- 水和废水监测分析方法(第三版)，中国环境科学出版社，1989 年；
- 卫生防疫检验，上海科技出版社，1964 年。

附加说明：

本标准由国家环保局科技标准司提出。

本标准由农业部环境保护科研监测所负责起草。

本标准主要起草人王德荣、崔淑贞、徐应明、赵静、杜道灯等。

本标准由国家环境保护局负责解释。