



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 39481—2020

---

## 海水淡化利用 工业用水水质

Utilization of desalinated seawater—  
Water quality guidelines for industrial uses

2020-11-19 发布

2021-06-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

# 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由全国节水标准化技术委员会(SAC/TC 442)提出并归口。

本文件起草单位：自然资源部天津海水淡化与综合利用研究所、中国标准化研究院、华电莱州发电有限公司、大唐黄岛发电有限责任公司、天津大学、中交(天津)生态环保设计研究院有限公司、江苏拓邦环保科技有限公司、清华大学、广东紫方环保技术有限公司。

本文件主要起草人：吴水波、王付杉、吴云奇、谢春刚、刘艳辉、韩旭、韩克鑫、周强、王晓玲、潘春佑、赵河立、吕庆春、白雪、胡梦婷、胡洪营、夏守庆、于忠伟、张光辉、胡保安、何攀、谢富友、刘玉涛、赵慧宇、罗晓妍、张岚、陈博。



# 海水淡化利用 工业用水水质

## 1 范围

本文件规定了作为工业用水的海水淡化出厂水水质要求、出厂水利用方式及取样与监测方法。

本文件适用于以海水淡化出厂水为水源的工业用水,包括锅炉补给水、循环冷却水补充水、工艺用水。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 1576 工业锅炉水质

GB/T 5750.4—2006 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标

GB/T 5750.5—2006 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标

GB/T 5750.6—2006 生活饮用水标准检验方法 金属指标

GB/T 5750.7—2006 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标

GB/T 5750.11—2006 生活饮用水标准检验方法 消毒剂指标

GB/T 11911—1989 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法

GB/T 12145 火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量

GB/T 12149—2017 工业循环冷却水和锅炉用水中硅的测定

GB/T 14427—2017 锅炉用水和冷却水分析方法 铁的测定

GB/T 15451—2006 工业循环冷却水 总碱及酚酞碱度的测定

GB/T 21534—2008 工业用水节水 术语

## 3 术语和定义

GB/T 21534—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**出厂水 finished water**

经淡化厂所有工序处理后即将出厂供给工业用户的水。

### 3.2

**锅炉补给水 make up water for boiler**

补充锅炉汽、水损失的水。

[来源:GB/T 21534—2008,3.19]

### 3.3

**循环冷却水补充水 make up water for recirculating cooling water**

用于补充循环冷却水系统在运行过程中所损失的水。

[来源:GB/T 21534—2008,3.16]

3.4

工艺用水 process water

工业生产中,用于制造、加工产品以及与制造、加工工艺过程有关的用水。

[来源:GB/T 21534—2008,3.6]

4 出厂水水质要求

当海水淡化出厂水作为工业用水水源时,出厂水水质应满足表 1 的规定。

表 1 海水淡化工业利用出厂水水质要求

控制项目	单位	锅炉补给水水源	循环冷却水补充水及工艺用水水源
pH 值(25 ℃)	—	7.0~8.5	6.5~8.5
浑浊度	NTU	≤0.1	≤1.0
色度	度	—	≤15
溶解性总固体	mg/L	≤20	≤500
总有机碳(TOC)	mg/L	≤0.5	≤2.5
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	≤1.0	≤50
总碱度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	mg/L	—	≤20
氯化物	mg/L	—	≤250
硫酸盐	mg/L	—	≤20
铁	mg/L	≤0.01	≤0.3
锰	mg/L	≤0.01	≤0.1
二氧化硅(SiO <sub>2</sub> )	mg/L	≤0.5	≤1.0
游离氯	mg/L	≤0.05	≥0.05

5 出厂水利用方式

5.1 当海水淡化出厂水作为锅炉补给水水源时,达到表 1 中所列的控制指标后,还应根据锅炉工况对出厂水再做后续处理,直至满足锅炉用水水质指标要求。对于低压锅炉,终端水质应符合 GB/T 1576 的要求;对于中压及以上等级锅炉,终端水质应符合 GB/T 12145 的要求。

5.2 当海水淡化出厂水作为循环冷却水补充水及工艺用水水源时,达到表 1 中所列的控制指标后,还应根据不同生产工艺要求,确定是否增加后续处理工艺,终端水质应符合相关标准的要求。

6 取样与监测方法

6.1 水样取样点宜设在海水淡化厂出厂水母管。

6.2 表 1 中所列主要项目(pH 值、浑浊度、色度、氯化物、游离氯)的监测频次不宜少于每日一次,其他项目的监测频次不宜少于每周一次。

6.3 水质测定方法按表 2 的规定执行。



表 2 海水淡化工业利用出厂水水质测定方法

项目	测定方法
pH 值(25 ℃)	GB/T 5750.4—2006(玻璃电极法)
浑浊度	GB/T 5750.4—2006(散射法-福尔马肼标准)
色度	GB/T 5750.4—2006(铂-钴标准比色法)
溶解性总固体	GB/T 5750.4—2006(称量法)
总有机碳(TOC)	GB/T 5750.7—2006(仪器分析法)
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	GB/T 5750.4—2006(乙二胺四乙酸二钠滴定法)
总碱度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)	GB/T 15451—2006(电位滴定法)
氯化物	GB/T 5750.5—2006(硝酸银容量法)
硫酸盐	GB/T 5750.5—2006(硫酸钡比浊法)
铁	GB/T 5750.6—2006 <sup>a</sup> (原子吸收分光光度法)
锰	GB/T 5750.6—2006 <sup>b</sup> (原子吸收分光光度法)
二氧化硅(SiO <sub>2</sub> )	GB/T 12149—2017(分光光度法)
游离氯	GB/T 5750.11—2006(3,3',5,5'-四甲基联苯胺比色法)
<sup>a</sup> 作为锅炉补给水时选用 GB/T 14427—2017 规定的测定方法。	
<sup>b</sup> 作为锅炉补给水时选用 GB/T 11911—1989 规定的测定方法。	