

# 团体标准

T/CPMA 0XX—202X

## 海水淡化生活饮用水集中式供水单位卫生 管理规范

Sanitary management Specification for Seawater desalination drinking water plant

(送审稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中华预防医学会 发布

目 次

前言 ..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 供水单位卫生管理要求..... 2

5 水源卫生要求..... 2

6 生产过程卫生要求..... 3

7 输配水卫生要求..... 3

8 水质检验..... 4

9 信息报告和事件处理..... 4

附录 A（资料性）海水淡化水源水质特征指标及参考限值..... 6

附录 B（规范性）海水淡化生活饮用水出厂水水质特征指标及限值..... 7

附录 C（规范性）海水淡化生活饮用水工艺控制水质特征指标及限值 ..... 8

参考文献..... 9

## 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。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华预防医学会提出并归口

本文件起草单位：青岛市卫生健康委员会综合监督执法局、国家城市供水水质监测网青岛监测站、青岛百发海水淡化有限公司、青岛水务海水淡化科技有限公司、青岛水务碧水源海水淡化有限公司、天津市卫生健康监督所、宁波市卫生监督所、舟山中电建水务有限公司、上海骄英能源科技有限公司、海南惟德能源科技有限公司、中国水产科学研究院黄海水产研究所、自然资源部天津海水淡化与综合利用研究所、中国海洋大学、山东省海洋资源与环境研究院、天津国投津能发电有限公司、天津大港新泉海水淡化有限公司。

本文件主要起草人：刘景杰、杨鸿宾、魏磊、程显凯、张晓东、王晓芳、杨兴涛、杨洋、杨波、潘慧慧、陈漪洁、孙朝杰、乔明丽、吴婧、李珂、冯历、王建鹏、蒋炯伟、胡荣华、曹麒方、彭志刚、麻泰留、杨茜、高丽丽、汝少国、张秀珍、李焕军、张文帅、贾世军。

# 海水淡化生活饮用水集中式供水单位卫生管理规范

## 1 范围

本文件规定了海水淡化生活饮用水集中式供水单位卫生管理的术语和定义、供水单位卫生管理要求、水源卫生要求、生产过程卫生要求、输配水卫生要求、水质检验及信息报告和事件处理。

本文件适用于以海水为水源，生产和供应海水淡化生活饮用水的集中式供水单位的卫生管理。

## 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 3097-1997 海水水质标准

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 5750 生活饮用水标准检验方法

CJ/T 206 城市供水水质标准

HY/T 220 海水淡化水源保护区划分技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**海水淡化** seawater desalination

脱除海水中的盐分，生产淡水的过程。

### 3.2

**膜法海水淡化** membrane seawater desalination

利用膜材料的选择性透过作用将海水中的水与盐分分开得到淡水的方法，包括反渗透等技术方法。

### 3.3

**热法海水淡化** distillation seawater desalination

将前期预处理过的海水通过海水提升泵注入蒸发器内，将蒸汽凝缩得到淡水的方法，包括多级闪蒸、低温多效等技术方法。

### 3.4

**海水淡化生活饮用水集中式供水单位** seawater desalination drinking water plant

自海水水源集中取水，采用膜法、热法等海水淡化处理技术，通过输配水管网送到用户或者公共取

水点的供水单位。

#### 4 供水单位卫生管理要求

4.1 供水单位应建立健全生活饮用水卫生管理规章制度，符合生活饮用水卫生管理相关标准的规定。

4.2 供水单位应配备专职或兼职卫生管理人员。卫生管理人员承担以下职责：

- a) 组织制定卫生管理规章制度，并对执行情况进行日常督促检查；
- b) 建立卫生管理档案，完善供水单位及供水设施的类型、工艺、数量、布局以及供水人口和卫生管理等基本信息，保存检查记录；
- c) 组织本单位直接从事供、管水人员的健康检查和卫生知识培训；  
注：直接从事供、管水人员为从事净水、取样、化验及水池、水箱清洗的人员。
- d) 配合卫生监督检查，督促落实卫生监督意见；
- e) 向供水主管行政部门、卫生健康行政部门报送供水单位水质检测资料；
- f) 向供水主管行政部门、卫生健康行政部门报告突发水污染事件、水源性传染病疫情。

4.3 直接从事供、管水人员上岗前应进行卫生知识培训，上岗后每年进行一次卫生知识培训，未经卫生知识培训或培训不合格者不准许上岗工作。卫生知识培训由卫生管理人员组织培训或委托有资质的培训机构进行培训，培训资料、合格证明应存档管理。

4.4 直接从事供、管水人员应至少每年进行一次健康检查，取得有效健康合格证明后安排上岗工作。患有痢疾、伤寒、甲型病毒性肝炎、戊型病毒性肝炎、活动性肺结核、化脓性或渗出性皮肤病及其他有碍生活饮用水卫生的疾病或病原携带者，不准许直接从事供、管水工作。

4.5 配备的水净化处理设备、设施应满足净水工艺要求，配备消毒设施，并正常运转。

4.6 使用的净水剂、防护涂料、消毒剂、消毒设备和供水设备，属于涉及饮用水卫生安全产品的，应采购取得涉水产品卫生许可批准文件的合格产品。验收时应索取卫生许可批准文件和相应批次的产品质量合格证明。

注：涉及饮用水卫生安全产品为符合《涉及饮用水卫生安全产品分类目录》要求，在饮用水生产和供水过程中与饮用水接触的输配水设备、防护材料、水处理材料、化学处理剂、水质处理器及与饮用水接触的新材料和新化学物质。

4.7 净水工艺中使用的其他产品、消毒设备使用的原料应符合卫生安全要求。验收时应索取生产企业的生产资质证明和每批次的产品质量合格证明。

4.8 供水单位应建有产品贮存库或设置贮存区域。贮存环境应保持整洁，产品应按照种类分类贮存并标注产品名称标识。

4.9 供水单位应建有消毒间，并按照消毒方式配备安全防范和事故的应急处理设施。

4.10 供水单位应对取水、输水、净水、蓄水和配水等设施加强质量管理，建立取水、浓盐水排放、清洗、消毒等卫生设施设备的检修制度及操作规程，供水水质应符合相关标准的规定。

4.11 新建水处理设备、设施、管网投入使用前，及设备、设施、管网修复后，应进行冲洗、消毒，经水质检验合格后再正式通水。

#### 5 水源卫生要求

5.1 根据城市规划、取水口附近海域水质、水文、水文地质、环境等历史和现状监测资料选择水源，从卫生、环保、水资源、技术等多方面进行综合评价，并经水源水质监测和卫生学评价合格后，确定供水水源。

5.2 以海水淡化取水口为中心，水源地划分一级、二级保护区。

- a) 一级保护区海域范围为取水口周围半径 500 米海域。水源水质应符合 GB 3097-1997 第二类或

第二类以上海水水质要求。若限于条件需加以利用时，应采用相应的净化工艺进行处理。采用不同海水淡化技术的，水源水质可参考表 A.1 的规定。

- b) 二级保护区范围依据 HY/T 220 要求划定。二级保护区外边界至取水口的径向距离应大于所选定的主要污染物向取水口方向迁移 2h 经过的距离。二级保护区内边界为一级保护区外边界。二级保护区范围内水质指标应达到 GB 3097-1997 第三类或第三类以上海水水质要求。

### 5.3 海水淡化取水口和蓄水湖（池）防护应符合以下要求。

- a) 取水口周围半径 500 米的海域内，不捕捞、网箱养殖、停靠船只、游泳和从事其他可能污染水源的任何活动。
- b) 取水口周围半径 1000 米的海域不排入工业废水和生活污水。
- c) 海水取水管、设施沿岸防护范围内不堆放废渣，不设立有毒、有害化学物品仓库、堆栈，不设立装卸垃圾、粪便和有毒有害化学物品的码头，不使用工业废水或生活污水灌溉及施用难降解或剧毒的农药，不排放有毒气体、放射性物质，不从事放牧等有可能污染海域水质的活动。

## 6 生产过程卫生要求

- 6.1 取水泵前进水口应设置格栅，并定期清理。
- 6.2 取水泵站宜设立消毒系统，在取水泵进水口位置设置投加点。
- 6.3 生产区外围 30m 范围内应保持良好的卫生状况，不应设置生活居住区、修建渗水厕所和渗水坑，及堆放垃圾、粪便、废渣和铺设污水渠道。
- 6.4 清水池应进行固化、绿化，但不应在池顶、外围 30m 的范围内种植农作物。
- 6.5 在取水点、生产区应设置质量控制点，采取定时巡视、水质检验等方式，控制水质处理效果。在预处理系统及工艺处理系统的关键控制点应配置连续测定仪，对 pH、电导率、浑浊度、消毒剂余量、氧化还原电位（膜法海水淡化处理技术）、温度等进行连续监测记录，并根据监测结果进行工序质量控制。
- 6.6 净化后的生活饮用水应符合 GB 5749 要求，调质处理的水质特征指标应符合附录 B 的要求，方可出厂。
- 6.7 使用净水剂等产品时，应根据运行管理条件进行检验，并在产品保质期内按照先进先出的原则投加使用。
- 6.8 根据实际供水量确定消毒剂、消毒设备原料的储备量。使用的消毒剂具有挥发性的，投加使用前应测定有效成分的含量，保证供水消毒效果。
- 6.9 生产出的浓缩水、污泥水，应按相关要求进行处理，在水源水蓄水湖（池）的周围 100m 范围内不应设置排水渠。
- 6.10 采用反渗透海水淡化技术的，应根据海水水质和海水淡化工艺要求确定预处理系统和反渗透系统的工艺，并定期对膜组件进行化学清洗消毒。反渗透膜后水水质指标明显下降不符合表 C.1 的规定，且无法通过清洗等方式改善水质时，应更换膜组件。
- 6.10 采用热法（低温多效）海水淡化技术的，应根据蒸汽、海水水质等情况确定预处理和蒸馏系统工艺。应定期监测评估传热管的污垢沉积情况，根据海水水质、表 C.2、设备技术要求及运营的具体状况确定全系统维护保养的具体周期。

## 7 输配水卫生要求

- 7.1 输送出厂水的配水管网使用的管材管件，应是取得涉水产品卫生许可批准文件的合格产品。

7.2 海水淡化生活饮用水可采用输配水管网直供居民或与城镇公共用水掺混两种供水方式，供水方式应获得供水主管部门、卫生健康行政部门的批准。

7.3 海水淡化生活饮用水采取独立输配水管网系统的，在管网规划设计时，考虑长远供水规划和水质卫生安全，宜采取环状设置。供水人口或供水用户较少的，可采用树枝状设置。管网投入使用前，应进行试压、清洗、消毒，经水质检验合格后正式通水。

7.4 海水淡化生活饮用水输配水管网与原城市供水管网系统连接的，供水管网水质应稳定。管网水的感官指标出现异常，供水单位应立即停止供水，同时上报供水主管行政部门和卫生健康行政部门，采取有效措施并经检测合格后恢复供水。

## 8 水质检验

8.1 设计日供水能力不低于 1000 m<sup>3</sup> 的供水单位应建立水质检验室，配备与供水规模和水质检验要求相适应的检验人员和仪器设备，负责检验水源水、净化构筑物出水、出厂水和管网水的水质。

8.2 设计日供水能力在 1000m<sup>3</sup> 以下的供水单位宜建立水质检验室，也可委托其他检测机构检验水源水、出厂水和管网水的水质。

8.3 水质检验应实行全过程的质量控制。水质检验方法应符合 GB 3097-1997 和 GB/T5750 的规定。

8.4 采样点的设置应有代表性，分别设在水源取水口、供水单位出水口和居民经常用水点处。管网水的采样点数，一般按供水人口每两万人设一个点计算，供水人口在 20 万以下、100 万以上时，可酌量增减。在全部采样点中，应有一定的点数选在水质易受污染的地点和管网系统陈旧部位。具体采样点的选择，应由供水单位、供水主管行政部门、卫生健康行政部门共同选择确定。

8.5 供水单位水源水的检验项目和频次应符合以下要求。

- a) 膜法海水淡化每日检验项目应包括漂浮物质、水温、色臭味、悬浮物质、pH、高锰酸盐指数等；热法海水淡化每日检验项目应包括漂浮物质、水温、色臭味、悬浮物质、pH 等。
- b) 每周检验项目应包括漂浮物质、水温、色臭味、悬浮物质、pH、高锰酸盐指数、石油类、挥发性酚、阴离子表面活性剂、六价铬、硼、铁、锰、总硬度等。
- c) 每月检验项目应包括 GB 3097-1997 全部项目以及供水单位和卫生健康行政部门共同选择确定的补充项目。

8.6 检验结果超出标准要求时，供水单位应调整净水设施设备运行参数或采取其他净化措施处理，直至出厂水水质符合标准要求。

8.7 出厂水和管网水的检验项目和频次、合格率计算按照 CJ/T 206 及附录 B 中对出厂水的要求执行。

8.8 受运行管理条件限制，供水单位不能开展或完全开展水质检验时，可委托取得资质认定的饮用水水质检验机构进行检验。

8.9 水质检验记录应内容完整、记录清晰，档案资料保存完好。

## 9 信息报告和事件处理

9.1 供水单位应建立水质检测资料的月报、年报制度，将水质检测资料上报供水主管行政部门和卫生健康行政部门。上报的水质检测资料应包括检验项目和结果、水质合格率、检验机构等信息。

9.2 供水单位应针对取水、输水、净水、蓄水和配水等可能发生污染的环节，制订本单位突发水污染事件应急预案及操作手册，落实应急处置工作人员配备和应急物资储备。

9.3 供水单位应根据工作情况定期对应急预案、人员配备、物资储备进行更新管理，定期进行应急演练，严防突发水污染事件发生。

9.4 供水单位应建立事件报告制度，明确报告人员、报告方式和责任等内容。在以下事件发生时应第一时间上报供水主管部门和卫生健康行政部门：

- a) 因水源水突然变化导致现有净水工艺无法保证出厂水水质；
- b) 检测发现出厂水、管网水水质不符合 GB 5749 要求，可能危害人体健康；
- c) 突发生活饮用水污染事件发生。

9.5 供水单位在发现水质不合格、突发生活饮用水污染事件发生后，应立即采取应急控制措施，并配合卫生健康行政部门的卫生学调查、事件处置等工作。

9.6 事件处理结束后，供水单位应与卫生健康行政部门对事件发生原因、应急控制措施、事件处置结果等各环节进行分析和评估，并形成书面报告上报卫生健康行政部门。



## 附 录 A

(资料性)

## 海水淡化水源水质特征指标及参考限值

膜法海水淡化和热法海水淡化水源水质特征指标及参考限值应符合表A.1和表A.2的规定。

表 A.1 膜法（反渗透）海水淡化水源水质特征指标及参考限值

特征指标	参考限值
水温(℃)	>1
悬浮物质(mg/L)	<70
浑浊度(NTU)	<42
总有机碳(mg/L)	<14
铁(mg/L)	<0.3

表 A.2 热法（多级闪蒸、低温多效）海水淡化水源水质特征指标及参考限值

特征指标	参考限值
水温(℃)	>-1.5
悬浮物质 (mg/L)	<300
溶解性总固体 (TDS) (mg/L)	<40000

附 录 B  
(规范性)

海水淡化生活饮用水出厂水质特征指标及限值

海水淡化生活饮用水出厂水水质特征指标及参考限值应符合表 B 的规定。

表 B 海水淡化生活饮用水出厂水质特征指标及限值

特征指标	限值
pH	7.0-8.5
浑浊度(NTU)	<0.5
氯化物(mg/L)	<200
总硬度(mg/L)	>40
碱度(mg/L)	>40

附 录 C  
(规范性)

海水淡化生活饮用水工艺控制水质特征指标及限值

膜法海水淡化膜后水水质特征指标及限值应符合表C.1的规定，热法海水淡化工艺控制水质特征指标及限值表C.2的规定。

表C.1 膜法（反渗透）海水淡化膜后水水质特征指标及限值

特征指标	限值
浑浊度 (NTU)	<0.2
高锰酸盐指数 (mg/L)	<2.0
氯化物 (mg/L)	<200
硫酸盐 (mg/L)	<50

表C.2 热法（多级闪蒸、低温多效）海水淡化工艺控制水质特征指标及限值

特征指标	产品水限值	凝结水限值
温度 (°C)	10（冬季）-40（夏季）	<40
溶解性总固体（TDS）（mg/L）	<20	蒸汽TDS+3（与热源品质有关）

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 31327-2014 海水淡化预处理膜系统设计规范
  - [2] HY/T 115-2008 蒸馏法海水淡化工程设计规范
  - [3] HY/T 074-2018 反渗透海水淡化工程设计规范
  - [4] HY/T 247-2018 海水淡化产品水水质要求
  - [5] 卫生部（卫监督发〔2011〕80号）《涉及饮用水卫生安全产品分类目录（2011年版）》
  - [6] 卫生部（卫法监发〔2001〕161号）《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》
  - [7] World Health Organization. Guidelines for Drinking-water Quality, fourth edition.
-

# 中华预防医学会团体标准《海水淡化生活饮用水集中式供水单位卫生管理规范》 编制说明

## 一、工作情况

### 1 任务来源

本标准由青岛市卫生健康委员会综合监督执法局提出，经中华预防医学会同意，列入 2019 年中华预防医学会第一批团体标准项目。

### 2 起草单位和起草人承担的工作

本标准起草单位：青岛市卫生健康委员会综合监督执法局、国家城市供水水质监测网青岛监测站、青岛百发海水淡化有限公司、青岛水务海水淡化科技有限公司、青岛水务碧水源海水淡化有限公司、天津市卫生健康监督所、宁波市卫生监督所、舟山中电建水务有限公司、上海骄英能源科技有限公司、海南惟德能源科技有限公司、中国水产科学研究院黄海水产研究所、自然资源部天津海水淡化与综合利用研究所、中国海洋大学、山东省海洋资源与环境研究院、天津国投津能发电有限公司、天津大港新泉海水淡化有限公司。

青岛市卫生健康委员会综合监督执法局刘景杰负责规范的立项申报、规范框架设计、规范制定的组织协调，参与专家征求意见的分析和讨论。

青岛市卫生健康委员会综合监督执法局杨鸿宾参与规范的立项申报、规范框架设计、规范制定的组织协调，负责生产过程卫生要求部分和编制说明的起草，负责统稿和专家征求意见的分析和讨论。

青岛市卫生健康委员会综合监督执法局魏磊负责输配水卫生要求、信息报告和事件处理部分的起草，参与专家征求意见的分析和讨论。

国家城市供水水质监测网青岛监测站王晓芳负责水源卫生要求、水质检验部分起草，附录水质指标的实验室验证，参与专家征求意见的分析和讨论。

青岛百发海水淡化有限公司杨兴涛负责术语和定义部分的起草，参与标准对膜法海水淡化卫生管理的应用和数据验证，参与专家征求意见的分析和讨论。

青岛水务海水淡化科技有限公司张晓东负责供水单位卫生管理要求部分的起草，负责标准对膜法海水淡化卫生管理的应用和数据验证，参与专家征求意见的分析和讨论。

青岛水务碧水源海水淡化有限公司冯历参与标准对膜法海水淡化卫生管理的应用和数据验证。

天津市卫生健康监督所王建鹏参与标准对热法海水淡化卫生管理和监管的应用。

宁波市卫生监督所蒋炯伟、胡荣华参与标准对膜法海水淡化卫生管理和监管的应用。

舟山中电建水务有限公司曹麒方参与标准对膜法海水淡化卫生管理的应用和数据验证。

上海骄英能源科技有限公司彭志刚、海南惟德能源科技有限公司麻泰留负责太阳能热法海水淡化在海岛卫生管理的应用和数据验证。

证。

中国水产科学研究院黄海水产研究所杨茜、中国海洋大学汝少国、山东省海洋资源与环境研究院张秀珍、李焕军参与水源卫生要求部分的论证和评估。

自然资源部天津海水淡化与综合利用研究所高丽丽参与对水质指标的论证和工艺关键点的评估。

天津国投津能发电有限公司张文帅、天津大港新泉海水淡化有限公司贾世军参与热法海水淡化卫生管理的应用和数据验证。

### **3 主要工作过程**

#### **3.1 起草阶段**

本标准在起草研制阶段，参考了青岛市卫生健康委员会综合监督执法局 2013 年青岛市民生计划项目《海水淡化作为生活饮用水卫生安全评价体系的研究》（项目编号：13-1-3-112-nsh）、青岛市地方标准《海水淡化生活饮用水集中式供水单位卫生管理规范》（DB 3702/FW WJW 002-2017）、山东省地方标准《海水淡化生活饮用水集中式供水单位卫生管理规范》（DB/T3683-2019）的研究内容。在对山东、浙江、辽宁、海南等省份和新加坡、西班牙、中东等地海水淡化生产企业实地考察和水质监测数据收集分析的基础上，编写形成标准文本。

#### **3.2 征求意见阶段**

2020 年 11 月，青岛市卫生健康委员会综合监督执法局对《海水淡化生活饮用水集中式供水单位卫生管理规范》（征求意见稿）向社

会广泛征求意见，并分别向国内、省内海水淡化生产企业、检测机构、科研院所、管理部门等 15 家单位发出征求意见函。

2021 年 1 月，召开专家研讨会对反馈意见逐条分析讨论，形成《海水淡化生活饮用水集中式供水单位卫生管理规范》（报批稿）。

## **二、编制原则和主要内容**

### **1 编制原则**

本标准按照 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。

### **2 标准内容**

标准规定了海水淡化生活饮用水集中式供水单位的术语和定义，卫生管理要求，水源卫生要求，生产过程卫生要求，输配水卫生要求，水质检验，信息报告和事件处理。

标准适用于以海水为水源，生产和供应海水淡化生活饮用水的集中式供水单位的卫生管理。

### **3 主要章节说明**

#### **3.1 卫生管理要求**

该章对供水单位卫生管理制度、人员、档案、所使用的药剂、设备的卫生要求、直接从事供、管水的工作人员健康查体、卫生知识培训、生产过程个人卫生进行了规定。

#### **3.2 水源卫生要求**

该章依据《海水水质标准》（GB3097-1997）和《海水淡化水源保护区划分技术规范》（HY/T220），规定了水源选择、水源保护区



划分等内容，同时对海水淡化取水口和蓄水湖（池）防护提出要求。

### 3.3 生产过程卫生要求

该章对生产区、生产工艺、水质管理提出要求。生产区等基本卫生要求按照《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》（2001年卫生部）内容编写。生产过程中工艺的要求对膜法、热法工艺的关键点提出质量控制要求，对关键点的监测、药剂使用、水质消毒等内容进行了规定。

在出厂水调质后水质特征指标部分，通过自来水与淡化海水掺混和调质对城市供水管网腐蚀性的研究和实验数据分析，选取了特征指标，在《生活饮用水卫生标准》（GB5749）限值的基础上提高，保障饮用者健康安全和管网的稳定。

### 3.4 输配水卫生要求

该章主要规定了管网的材料、设计要求和输配水的方式，对管网水质明显变化或不合格时的处置也提出了明确要求。

### 3.5 水质检验

该章详细规定了水质检验的能力要求、检验项目、检验频次、采样点的设置、检验数据的保存。

检验项目和检验频次要求部分，考虑到海水作为生活饮用水水源的特殊性，对水源水检验日检、周检、年检项目结合实际情况和《海水水质标准》（GB3097-1997）进行选取。出厂水和管网末梢水的检验项目和频次、合格率计算按照《城市供水水质标准》（CJ/T206）执行。

### 3.6 信息报告和事件处理

该章依据《生活饮用水卫生监督管理办法》、《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》(2001 年卫生部)、《中华人民共和国突发事件应对法》等法律法规相关要求,对水质检测数据的上报、突发事件的报告、事件的应急处置、分析评估等内容进行了规定。

### 三、主要试验分析、综述报告及预期经济效益

本标准在编制过程中进行了广泛调研,分析了国内外市政用反渗透膜法海水淡化产品水的发展现状和需求,结合国内多年科学研究和工程示范的技术成果,吸收了国内外相关标准内容和最新研究成果、成熟经验,对市政用反渗透膜法海水淡化产品水提出了水质要求。

水源水指标除了符合海水的相关水质标准以外,考虑海水水质对水处理装置的影响,选取了实际运行过程中对膜影响较大的控制指标。综合考察山东青岛百发海水淡化厂和天津国投津能发电有限公司的实际运行经验,选择附录 A 中的控制指标做了限值要求。出厂水特征指标主要选取了淡化海水的主要特征指标,同时考虑选取了维持淡化海水作为生活饮用水供给用户对管网稳定运行有显著影响的指标。特征指标限值的制定一方面体现了淡化海水的工艺先进性及优质供水的特性,因此浊度、氯化物、pH 指标限值满足并优于《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)要求;另一方面参考世界卫生组织的相关要求,管网化学稳定性参数计算,综合考虑合理经济运行情况,制定了满足《生活饮用水卫生标准》(GB 5749-2006)

基础上的总硬度、碱度指标下限值。

针对作为市政供水的反渗透膜法海水淡化产品水的水质要求，对山东青岛百发海水淡化厂的出厂水进行了水质检测试验验证。青岛百发 10 万吨/天反渗透海水淡化厂后处理指标：浊度的范围为 0.08-0.20 NTU，pH 值范围为 7.1-8.3，总硬度的范围为 40 mg/L-60 mg/L（以  $\text{CaCO}_3$  计），总碱度的范围为 40 mg/L-80 mg/L（以  $\text{CaCO}_3$  计），氯化物的范围为 100-200 mg/L，均满足本标准的要求。

标准中主要水质参数有现行标准规定了其检验方法，大部分都是常用的水质参数，可以采用相关水质检验方法来进行。

该标准的制定填补了目前我国海水淡化生活饮用水卫生管理的制度的空白，将对海水淡化产品水进入市政供水管网提供重要的技术指导，对淡化海水用于生活饮用水规定了统一的卫生和技术指标要求，对降低海水淡化成本，满足海水淡化生产要求具有十分重要的意义，也是响应国家提出的“节能减排”要求的一个具体体现。在满足国内淡化市场需要的同时使产品的质量能与国际先进水平接轨，其社会效益和经济效益是十分显著的。

#### **四、标准涉及的相关知识产权说明**

本标准制定过程中不涉及专利等相关知识产权保护问题。

#### **五、采用国际标准的程度与水平的简要说明**

本标准为首自主制定，不涉及国际国外标准采标情况。

#### **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准在制定过程中未出现重大分歧意见。

## 七、其他应予说明的事项

无。