

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX-XXXX

中空纤维膜生产工艺技术规范

Technical specification for production process of hollow fiber membrane

(征求意见稿)

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国商业企业管理协会

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 技术要求 1

5 试验方法 2

6 检验规则 4

7 标志、包装、运输、贮存 4

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。

本文件由山东华立供水设备有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：山东华立供水设备有限公司、.....。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX.....。

中空纤维膜生产工艺技术规范

1 范围

本文件规定了中空纤维膜生产工艺技术规范的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于中空纤维超滤膜的生产和检验。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划

GB/T 13306 标牌

GB/T 17218 饮用水化学处理剂卫生安全性评价

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 20103 膜分离技术 术语

GB/T 32360 超滤膜测试方法

GB/T 36137 中空纤维超滤膜和微滤膜组件完整性检验方法

GB/T 39808 生活饮用水外置式膜过滤系统设计规范

GB/T 40258 中空纤维膜耐化学清洗剂腐蚀性能评价方法

CJ/T 170 超滤水处理设备

HY/T 213 中空纤维超/微滤膜断裂拉伸强度测定方法

3 术语和定义

GB/T 20103、GB/T 32360、GB/T 36137界定的术语和定义适用于本文件。

4 技术要求

4.1 工作环境

- a) 环境温度为 4℃ - 45℃；
- b) 环境相对湿度应不大于 95%RH（在 25℃时）；
- c) 进水水质：按设计要求；
- d) 进水压力：按设计要求。

4.2 一般要求

4.2.1 产品应符合本文件的要求，并应按规定程序批准的图纸及技术文件制造，产品设计应符合 GB/T 39808 的规定。

- 4.2.2 中空纤维超滤膜制作应选用化学性能好、机械强度高、无毒无味的材料。
- 4.2.3 产品配套的外购外协件应符合相关规定，并附有制造商提供的产品合格证明。
- 4.2.4 产品出厂时，应保持其完整性，并备有正常使用所需的专用附件及备用易损件。

4.3 外观质量

- 4.3.1 产品外观应光洁平整，无毛刺、划伤、污染、裂痕等明显缺陷。表面应平滑洁净，无针眼、破损、变质、变形等缺陷。
- 4.3.2 标贴或丝印表面应完整无缺，无明显的污点、残缺等缺陷。
- 4.3.3 橡胶件的结构应致密，不允许有脱层、有裂纹和异味等缺陷。
- 4.3.4 滤芯的铭牌、商标、安全警句等标志应齐全。外表面上的各种文字、图形、数字等应清晰、准确。

4.4 尺寸

产品的主要外形尺寸应符合产品说明书的规定。

4.5 膜组件完整性

膜组件完整性按GB/T 36167进行检验应合格。

4.6 性能

超滤膜性能应符合表1的规定。

表 1 性能参数

项目	参数
截留率	对其标称截留分子量的物质的截留率 $\geq 90\%$
均质膜断裂拉伸强力, N	≥ 4
出水浊度 (NTU)	≤ 0.1
产水SDI	≤ 2.0
耐化学腐蚀性	耐酸性、耐碱性、耐氧化性符合GB/T 40258规定的 I 类
亲水性	$\leq 55^\circ$
最大进水压力, MPa	≤ 0.3
最大跨膜压差, MPa	< 0.2

4.7 密封性

超滤膜组件在其标称的最大工作压力下试压，应无渗漏或破裂现象。

4.8 卫生性能

- 4.8.1 用于生活饮用水处理的超滤膜，其与水直接接触的部件和材料的卫生安全符合 GB/T 17219 的要求。
- 4.8.2 滤芯中使用的化学处理剂应符合 GB/T 17218 的要求。

5 试验方法

5.1 试验环境

除特殊规定外，试验应在下列条件下进行：

- a) 实验环境温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，无外界热气流和热辐射作用的室内；
- b) 试验用水温度为 $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ；
- c) 环境相对湿度应不大于 45% - 90%；
- d) 进水水质：按设计要求；
- e) 进水压力：按设计要求。

5.2 试验用仪器

5.2.1 承压性能测试应采用量程为 0 - 1.6 MPa 的压力表，或者采用同等精度的其他测量装置。

5.2.2 测量温度的仪器，检验时应精确到 $\pm 0.01\text{ K}$ 。

5.2.3 带刻度的玻璃容器体积测量精度应不低于 10 mL。

5.3 外观质量

在光照良好的条件下，用目测并配合手感方法进行检验。

5.4 膜组件完整性

按GB/T 36137的规定进行。

5.5 性能

5.5.1 截留率

按GB/T 32360的规定进行。

5.5.2 均质膜断裂拉伸强力

按HY/T 213的规定进行。

5.5.3 出水浊度

按CJ/T 170的规定进行。

5.5.4 产水 SDI

按CJ/T 170的规定进行。

5.5.5 耐化学腐蚀性

按GB/T 40258的规定进行。

5.5.6 亲水性

按GB/T 40258的规定进行。

5.6 密封性

按CJ/T 170的规定进行。

5.7 卫生性能

按GB/T 17218、GB/T 17219的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验、型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 产品应经生产厂质量检验部门按本文件检验合格后方可出厂，并附有检验合格证。

6.2.2 出厂检验应包含外观、尺寸、膜组件完整性、均质膜断裂拉伸强力、出水浊度、密封性、卫生性能。

6.2.3 出厂检验抽样按 GB/T 2828.1 规定，逐批检验的抽检项目、批量、抽样方案、检验水平及接收质量限由制造商质量检验部门与客户协商决定。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验应包含本文件第 4 章的全部内容。检验样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取。

6.3.2 有下列情况之一时，进行型式检验：

- a) 新产品投产或老产品转产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，原材料、工艺等有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产两年以上，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.4 判定规则

如全部检验项目符合本文件规定，则判检验合格；若有任何一项为不合格，允许加倍抽样复检，如复检合格判该次检验合格；如仍不合格，则判该次检验不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

产品的标牌应符合GB/T 13306的规定，并固定在明显的位置。产品标志至少应标明以下内容：

- a) 产品名称；
- b) 规格型号；
- c) 执行标准编号；
- d) 制造厂名和厂址；
- e) 生产日期或出厂编号。

7.2 包装

7.2.1 产品应独立包装。外层为硬质纸板箱，内部有防震和固定措施，组件外套有塑料薄膜袋密封。防止磕碰、划伤和污损，保证产品在贮存和运输时不受损坏。

7.2.2 产品外壳及各接口处应给予保护性包扎。包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

7.3 运输

组件出厂时已加好保护液或干态保存，水平搬运，运输时应防止剧烈冲击、振动、阳光曝晒和雨淋。不得与挥发性溶剂及腐蚀性物品混运。

产品在运输过程中应固定可靠，装卸过程中应轻拿轻放，防止磕碰造成产品及附件损坏。

7.4 贮存

7.4.1 产品应贮存在通风良好的库房内，存放地点应干燥、防潮、防尘。室温范围为 5℃-40℃。

7.4.2 产品严禁与有毒、易燃、易爆、易挥发物品及腐蚀性物品混放在同一仓库。

7.4.3 在堆放时应水平放置于平整、清洁的地面上，贮存高度应根据实际包装情况，不应使最下层包装被挤压变形。
