

中华人民共和国卫生行业标准

WS 310.1—××××  
代替 WS 310.1-2016

医院消毒供应中心 第1部分：管理规范

Central sterile supply department (CSSD) —

Part 1: Management standard

(征求意见稿)

××××—××—××发布

××××—××—××实施

## 前 言

本标准代替WS 310.1-2016《医院消毒供应中心 第1部分：管理规范》，与WS 310.1-2016相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 在适用范围中，删除“为医院提供消毒灭菌服务的消毒服务机构”，修改为医疗消毒供应中心；
- 增加了医院设置CSSD的要求（见4.1.1）；
- 增加了与医院内相关信息系统对接和数据安全的要求（见4.1.7）；
- 补充了对植入物与外来医疗器械首次接收测试的要求（见4.1.9 c））和提供清单的要求（见4.1.9 d）3）），删除“应加强对CSSD人员关于植入物与外来医疗器械处置的培训”；
- 补充了评估院外消毒供应中心运行风险的要求（见4.2.2）和采用院外消毒供应中心提供消毒灭菌服务的医院其他要求的规定（见附录B）；
- 增加了医疗消毒供应中心的消毒供应管理基本要求，提供规范性附录C；
- 补充了首次租借或购置外来医疗器械、精密器械等前，评估CSSD处置条件的要求（见4.4.3 e））；
- 补充了对纺织品包装材料的具体要求（见9.4 b））；
- 删除附录A“在各追溯流程点（工作操作岗位）设置数据采集终端，进行数据采集形成闭环记录”和“记录关键信息内容包括：操作人、操作流程、操作时间、操作内容等”；
- 删除表“压力蒸汽灭菌器供给水的质量指标”。

本标准由国家卫生健康标准委员会医院感染控制标准专业委员会负责技术审查和技术咨询，由国家卫生健康委医疗管理服务指导中心负责协调性和格式审查，由国家卫生健康委员会医政司负责业务管理、法规司负责统筹管理。

本标准起草单位：国家卫生健康委医院管理研究所、浙江大学医学院附属邵逸夫医院、河南省人民医院、北京协和医院、北京大学第一医院、上海交通大学医学院附属瑞金医院、中国疾病预防控制中心环境所、广州市第一人民医院。

本标准主要起草人：张旭东、张宇、王亚娟、姚卓娅、张青、黄晶、李六亿、钱黎明、张流波、张静、徐笑。

本标准及其所代替标准的历次版本发布情况为：

- 2009年首次发布为WS 310.1-2009，2016年第一次修订为WS 310.1-2016；
- 本次为第二次修订。

# 医院消毒供应中心 第1部分：管理规范

## 1 范围

WS 310的本部分规定了医院消毒供应中心（central sterile supply department, CSSD）管理要求、基本原则、人员管理、建筑要求、设备设施、耗材要求及水与蒸汽质量要求。

本标准适用于医院和医疗消毒供应中心。

## 2 规范性引用文件

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

GB/T19633 最终灭菌医疗器械的包装

GBZ 2.1 工作场所有害因素职业接触限制 第1部分：化学有害因素

WS 310.2 医院消毒供应中心 第2部分：清洗消毒及灭菌技术操作规范

WS 310.3 医院消毒供应中心 第3部分：清洗消毒及灭菌效果监测标准

WS/T 367 医疗机构消毒技术规范

WS 506 口腔器械消毒灭菌技术操作规范

WS 507 软式内镜清洗消毒技术规范

YY/T 0698.2 最终灭菌医疗器械包装材料 第2部分：灭菌包裹材料 要求和试验方法

YY/T 0698.4 最终灭菌医疗器械包装材料 第4部分：纸袋 要求和试验方法

YY/T 0698.5 最终灭菌医疗器械包装材料 第5部分：透气材料与塑料膜组成的可密封组合袋和卷材 要求和试验方法

YY/T 0698.8 最终灭菌医疗器械包装材料 第8部分：蒸汽灭菌器用重复性使用灭菌容器 要求和试验方法

## 3 术语和定义

WS 310.2、WS 310.3界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**消毒供应中心** central sterile supply department; CSSD

医院内承担各科室所有重复使用诊疗器械、器具和物品清洗、消毒、灭菌以及无菌物品供应的部门。

### 3.2

**CSSD 集中管理** central management

CSSD面积满足需求，重复使用的诊疗器械、器具和物品回收至CSSD集中进行清洗、消毒或灭菌的管理方式；如院区分散、CSSD分别设置，或现有CSSD面积受限，已在手术室设置清洗消毒区域的医院等情

WS/T ×××××—××××

况，其清洗、消毒或灭菌工作集中由CSSD统一管理，依据WS 310.1~WS310.3进行规范处置的也属集中管理。

### 3.3

#### 去污区 decontamination area

CSSD内对重复使用的诊疗器械、器具和物品，进行回收、分类、清洗、消毒（包括运送器具的清洗消毒等）的区域，属于污染区域。

### 3.4

#### 检查包装及灭菌区 inspection, packing and sterilization area

CSSD内对清洗消毒后的诊疗器械、器具和物品，进行检查、装配、包装及灭菌（包括敷料制作等）的区域，属于清洁区域。

### 3.5

#### 无菌物品存放区 sterile storage area

CSSD内存放、保管、发放无菌物品的区域，属于清洁区域。

### 3.6

#### 去污 decontamination

去除被处理物品上的有机物、无机物和微生物的过程。

### 3.7

#### 植入物 implant

放置于外科操作形成的或者生理存在的体腔中，留存时间为30d或者以上的可植入性医疗器械。

注：本标准特指非无菌、需要医院进行清洗消毒与灭菌的植入性医疗器械。

### 3.8

#### 外来医疗器械 loaned instruments

医院租借用于植入物手术相关的复用医疗器械。

## 4 管理要求

### 4.1 医院

4.1.1 医院应设置与工作量相适宜的CSSD。

4.1.2 应采取集中管理的方式，对所有需要消毒和（或）灭菌后重复使用的诊疗器械、器具和物品由CSSD负责回收、清洗、消毒、灭菌和供应。

4.1.3 软式内镜、口腔器械的清洗消毒，依据WS 507、WS 506进行处理，或集中由CSSD统一负责清洗、消毒和（或）灭菌。

4.1.4 CSSD应在院领导或相关职能部门的直接领导下开展工作。

4.1.5 应将CSSD纳入本机构的建设规划，使之与本机构的规模、任务和发展规划相适应；应将消毒供应工作管理纳入医疗质量管理，保障医疗安全。

4.1.6 应将 CSSD 纳入本机构信息化建设规划，建立 CSSD 信息系统。CSSD 信息系统基本要求遵循附录 A 的规定。

4.1.7 应实现 CSSD 信息系统与医院内相关信息系统对接，并保障本系统数据安全。

4.1.8 鼓励符合要求并有条件的医院 CSSD 为附近医疗机构提供消毒供应服务。

4.1.9 医院对植入物与外来医疗器械的管理及处置应符合以下要求：

- a) 应制定管理及处置相关制度明确相关职能部门、临床科室、手术室、CSSD 在植入物与外来医疗器械的管理、交接和清洗、消毒、灭菌及提前放行过程中的责任。
- b) 使用前应由本院 CSSD（或依据本标准 4.2.2 规定与本院签约的院外消毒供应中心）遵照 WS 310.2 和 WS 310.3 的规定清洗、消毒、灭菌与监测；使用后应经 CSSD 清洗消毒方可交还。
- c) 首次接收测试应在本院第一次开展此类器械的手术之前完成。
- d) 应与器械供应商签订协议，要求其做到：
  - 1) 提供植入物与外来医疗器械的说明书（内容应包括清洗、消毒、包装、灭菌方法与参数等）；
  - 2) 应保证足够的处置时间，择期手术最晚应于术前日 15 时将器械送达 CSSD，急诊手术应及时送达。
  - 3) 应提供与实际送达的植入物与外来医疗器械相一致的清单。

#### 4.2 采用院外消毒供应中心提供消毒灭菌服务的医院

4.2.1 应审核院外消毒供应中心的资质（包括具有医疗机构执业许可证、工商营业执照，并符合环保等有关部门管理规定）。

4.2.2 应评估院外消毒供应中心的运行风险，包括建筑布局与分区、设备设施、管理制度（含突发事件的应急预案）及诊疗器械回收、转运、运输、清洗、消毒、灭菌操作流程等，签订协议，明确双方的职责。

4.2.3 消毒供应管理的其他要求应符合附录 B 的规定。

#### 4.3 医疗消毒供应中心

消毒供应管理的基本要求应符合附录 C 的规定。

#### 4.4 相关部门管理职责与要求

4.4.1 应在主管院长领导下，在各自职权范围内，履行对 CSSD 的相应管理职责。

4.4.2 主管部门应履行以下职责：

- a) 会同相关部门，制定落实 CSSD 集中管理的方案与计划，研究、解决实施中的问题；
- b) 会同人事管理部门，根据 CSSD 的工作量合理调配工作人员；
- c) 负责 CSSD 清洗、消毒、包装、灭菌等工作的质量管理，制定质量指标，并进行检查与评价；
- d) 建立并落实对 CSSD 人员的岗位培训制度；将消毒供应专业知识、医院感染相关预防与控制知识及相关的法律、法规纳入 CSSD 人员的继续教育计划，并为其学习、交流创造条件。

4.4.3 护理管理、医院感染管理、设备及后勤管理等部门还应履行以下职责：

- a) 对 CSSD 清洗、消毒、灭菌工作和质量监测进行指导和监督，定期进行检查与评价；

- b) 发生可疑医疗器械所致的医源性感染时，组织、协调 CSSD 和相关部门进行调查分析，提出改进措施；
- c) 对 CSSD 新建、改建与扩建的设计方案进行卫生学审议；对清洗消毒与灭菌设备的配置与性能要求提出意见；
- d) 负责设备购置的审核（合格证、技术参数）；建立对厂家设备安装、检修的质量审核、验收制度；专人负责 CSSD 设备的维护和定期检修，并建立设备档案；
- e) 外来医疗器械、精密器械等首次租借或购置前，应评估 CSSD 清洗消毒及灭菌处置条件，符合产品说明书的要求；
- f) 保证 CSSD 的水、电、压缩空气及蒸汽的供给和质量，定期进行设施、管道的维护和检修；
- g) 定期对 CSSD 所使用的压力表、安全阀等进行校验，检测要求与频率等应符合国家相关规定的要求，并记录备查。

4.4.4 物资供应、教育及科研等其他部门，应在 CSSD 主管院长或职能部门的协调下履行相关职责，保障 CSSD 的工作需要。

#### 4.5 消毒供应中心

4.5.1 应建立健全岗位职责、操作规程、消毒隔离、监测、设备管理、器械管理及职业安全防护等管理制度及突发事件的应急预案等。

4.5.2 应建立植入物与外来医疗器械专岗负责制，人员应相对固定。

4.5.3 应建立质量管理追溯制度，完善质量控制过程的相关记录，实现可追溯。

4.5.4 应定期对工作质量进行分析，落实持续改进。

4.5.5 应建立与相关科室的联系制度，并主要做好以下工作：

- a) 主动了解各科室专业特点、常见的医院感染及原因，掌握专用器械、用品的结构、材质特点和处理要点；
- b) 对科室关于灭菌物品的意见有调查、反馈、落实，并有记录。

### 5 基本原则

5.1 CSSD 的清洗消毒及监测工作应符合 WS 310.2 和 WS 310.3 的规定。

5.2 诊疗器械、器具和物品使用后应及时清洗、消毒、灭菌，再处理应符合以下要求：

- a) 进入人体无菌组织、器官、腔隙，或接触人体破损的皮肤和黏膜的诊疗器械、器具和物品应进行灭菌；
- b) 接触完整皮肤、黏膜的诊疗器械、器具和物品应进行消毒；
- c) 被甲类传染病或按照甲类管理的传染病、气性坏疽、突发原因不明的传染病病原体及朊病毒污染的诊疗器械、器具和物品应遵循 WS/T 367 的相关规定进行处理。

### 6 人员管理

6.1 医院应根据 CSSD 的工作量及各岗位需求，科学、合理配置护士、消毒员和其他工作人员。

6.2 CSSD 的工作人员应当接受与其岗位职责相应的岗位培训，正确掌握以下知识与技能，定期考核：

- a) 各类诊疗器械、器具和物品的清洗、消毒、灭菌的知识与技能；
- b) 相关清洗消毒、灭菌设备的操作规程；
- c) 职业安全防护原则和方法；
- d) 医院感染预防与控制的相关知识；
- e) 相关的法律、法规、标准、规范。

6.3 应建立 CSSD 工作人员的继续教育制度，根据专业进展，开展培训，更新知识。

## 7 建筑要求

### 7.1 基本原则

医院 CSSD 的新建、扩建和改建，应遵循医院感染预防与控制的原则，遵守国家法律法规对医院建筑和职业防护的相关要求，进行充分论证。

### 7.2 基本要求

7.2.1 CSSD 宜接近手术部（室）、临床科室，或与手术部（室）之间有物品直接传递专用通道，不宜建在地下室或半地下室。

7.2.2 周围环境应清洁、无污染源，区域相对独立；内部通风、采光良好。

7.2.3 建筑面积应符合医院建设方面的有关规定并与医院的规模、性质、任务相适应，兼顾未来发展规划的需要。

7.2.4 建筑布局应分为辅助区域和工作区域。辅助区域包括工作人员更衣室、值班室、办公室、休息室、卫生间等。工作区域包括去污区、检查包装及灭菌区和无菌物品存放区。

7.2.5 工作区域划分应遵循以下基本原则：

- a) 物品由污到洁，不交叉、不逆流。
- b) 空气流向由洁到污；采用机械通风的，去污区保持相对负压，检查包装及灭菌区保持相对正压。

7.2.6 工作区域温度、相对湿度、机械通风的换气次数应符合表 1 的要求；照明应符合表 2 的要求。

表 1 工作区域温度、相对湿度及机械通风换气次数要求

工作区域	温度/℃	相对湿度/%	换气次数/(次/h)
去污区	16~21	30~60	≥10
检查包装及灭菌区	20~23	30~60	≥10
无菌物品存放区	低于 24	低于 70	4~10

表 2 工作区域照明要求

工作面/功能	最低照度 lx	平均照度 lx	最高照度 lx
普通检查	500	750	1 000
精细检查	1 000	1 500	2 000
清洗池	500	750	1 000
普通工作区域	200	300	500
无菌物品存放区域	200	300	500

7.2.7 工作区域中化学物质浓度应符合 GBZ 2.1 的相应要求。

7.2.8 工作区域设计与材料要求，应符合以下要求：

- a) 去污区、检查包装及灭菌区和无菌物品存放区之间应设实际屏障。

- b) 去污区与检查包装及灭菌区之间应设物品传递窗；并分别设人员出入缓冲间（带）。
- c) 缓冲间（带）应设洗手设施，采用非手触式水龙头开关。无菌物品存放区内不应设洗手池。
- d) 检查包装及灭菌区设专用洁具间的应采用封闭式设计。
- e) 工作区域的天花板、墙壁应无裂隙，不落尘，便于清洗和消毒；地面与墙面踢脚及所有阴角均应为弧形设计；电源插座应采用防水安全型；地面应防滑、易清洗、耐腐蚀；地漏应采用防返溢式；污水应集中至医院污水处理系统。

### 7.3 采用院外服务的要求

采用其他医院或医疗消毒供应中心提供消毒灭菌服务的医院，应分别设污染器械收集暂存间和灭菌物品交接发放间。两房间应互不交叉、相对独立。

## 8 设备设施

8.1 清洗消毒设备及设施：医院应根据 CSSD 的规模、任务及工作量，合理配置清洗消毒设备及配套设施。设备设施应符合国家相关规定。

应配有污物回收器具、分类台、手工清洗池、压力水枪、压力气枪、清洗消毒器、超声清洗器、干燥设备及相应清洗用品等。

8.2 检查、包装设备：应配有器械检查台、包装台、器械柜、敷料柜、包装材料切割机、医用热封机、清洁物品装载设备及带光源放大镜、绝缘检测仪等。

8.3 灭菌设备及设施：应配有压力蒸汽灭菌器、无菌物品装、卸载设备等。根据需要配备灭菌蒸汽发生器、干热灭菌和低温灭菌及相应的监测设备。各类灭菌设备应符合国家相关标准，并设有配套的辅助设备。

8.4 应配有水处理设备。

8.5 储存、发放设施：应配备无菌物品存放设施及运送器具等。

8.6 采用环氧乙烷、过氧化氢、甲醛等化学灭菌因子的灭菌设备的工作区域应配置相应环境有害气体浓度超标报警器。

8.7 去污区应配置洗眼装置。

8.8 防护用品：应根据感染风险配备相应的个人防护用品。

## 9 耗材要求

9.1 医用清洗剂：应根据器械的材质、污染物种类，选择适宜的清洗剂，使用遵循厂家产品说明书。

9.1.1 碱性医用清洗剂： $\text{pH} \geq 7.5$ ，对各种有机物有较好的去除作用，对金属腐蚀性小，不会加快返锈的现象。

9.1.2 中性医用清洗剂： $\text{pH} 6.5 \sim 7.5$ ，对金属无腐蚀。

9.1.3 酸性医用清洗剂： $\text{pH} \leq 6.5$ ，对无机固体粒子有较好的溶解去除作用，对金属物品的腐蚀性小。

9.1.4 含酶医用清洗剂：加入酶制剂如蛋白酶、淀粉酶和脂肪酶等，能分解相应有机污染物的医用清洗剂。

9.2 消毒剂：应符合国家相关标准和规定，并对器械腐蚀性较低。

9.3 医用润滑剂：为水溶性，应不影响灭菌介质的穿透性和器械的机械性能，与人体组织有较好的相容性。动力工具等器械专用的清洁润滑剂应遵循厂家产品说明书。



#### 9.4 包装材料符合以下要求：

- a) 最终灭菌医疗器械包装材料应符合 GB/T 19633 的相应要求。皱纹纸、无纺布、纺织品还应符合 YY/T 0698.2 的相应要求；纸袋还应符合 YY/T 0698.4 的相应要求；纸塑袋还应符合 YY/T 0698.5 的相应要求；硬质容器还应符合 YY/T 0698.8 的相应要求。
- b) 纺织品包装材料应由厂家提供最大允许使用限次及终止使用判定方法、清洗消毒的方法。
- c) 普通棉布应为非漂白织物，除四边外不应有缝线，不应缝补；初次使用前应高温洗涤，脱脂去浆。
- d) 开放式储槽不应用作无菌物品的最终灭菌包装材料。

9.5 消毒灭菌监测材料：应符合国家相关标准和规定，在有效期内使用。自制测试标准包应符合 WS/T 367 的相应要求。

### 10 水与蒸汽质量要求

10.1 清洗用水：应有自来水、热水、软水、电导率 $\leq 15\mu\text{S}/\text{cm}$ （25℃）的水供应。

10.2 压力蒸汽灭菌器蒸汽用水：pH 5.0~7.5，电导率应 $\leq 5\mu\text{S}/\text{cm}$ （25℃）。

10.3 灭菌蒸汽冷凝物：蒸汽冷凝物用于反映压力蒸汽灭菌器蒸汽的质量，主要指标见附录 D 的 D.1。

**附录 A**  
**(规范性附录)**  
**CSSD 信息系统基本要求**

**A.1 CSSD信息系统基本功能要求**

**A.1.1 管理功能**

A.1.1.1 CSSD 人员管理功能，至少包括人员身份信息及权限设置、人员培训及考核等；

A.1.1.2 CSSD 物资管理功能，至少包括无菌物品申领、储存、发放管理、设备管理、器械管理、外来医疗器械与植入物管理（属于手术器械管理）等；

A.1.1.3 CSSD 统计功能，至少包括成本核算、工作量统计、绩效统计等；

A.1.1.4 CSSD 质量控制功能，至少包括质量监测功能、预警功能、限制或干预后续相关处理流程等。

**A.1.2 质量可追溯功能**

A.1.2.1 记录复用无菌物品处理各环节的关键参数，包括回收、清洗、消毒、检查包装、灭菌、储存发放、使用等信息，实现可追溯；

A.1.2.2 追溯功能通过记录监测过程和结果，对结果进行判断，提示预警或干预后续相关处理流程。

**A.2 CSSD信息系统技术要求**

A.2.1 对追溯的复用器械（至少到包）设置唯一性编码。

A.2.2 追溯记录应客观、真实、及时，信息修改时需进行身份识别，错误录入更正需有权限并留有痕迹。

A.2.3 手术器械包的标识随可追溯物品回到CSSD。

A.2.4 追溯管理可通过设定条件获取灭菌包流过程的关键参数。

A.2.5 追溯信息至少能保留3年。

A.2.6 系统具有与医院相关信息系统、物品采购、清洗消毒灭菌设备参数对接的功能。

A.2.7 系统记录清洗、消毒、灭菌关键设备运行参数。

A.2.8 系统具有查询功能、备份防灾机制。

**A.3 设备设施的要求**

应配置服务器、计算机、显示器、扫码枪和/或掌上电脑（personal digital assistant, PDA）、打印机（包含条码打印机）等。

附 录 B  
(规范性附录)

采用院外提供消毒灭菌服务的医院基本要求

- B.1 本院应设专人负责消毒供应工作，岗位职责包括使用后的复用器械、器具和物品院内回收、清点及交接、无菌物品的接收、储存和发放，及相关管理质控工作；定期对院外消毒供应中心日常清洗、消毒、灭菌过程进行巡查，监测结果进行审核和定期现场抽查。
- B.2 负责质量控制的专业人员定期接受消毒供应专业相关的培训。
- B.3 本院应制定消毒供应管理制度，包括人员管理与工作职责、交接、质量检查和验收制度等。应建立与临床科室的联系制度，及时收集、反馈、解决出现的问题。
- B.4 本院护理管理、感染管理等部门对院外消毒供应中心的管理和质量监测进行指导和监督，定期进行检查与评价。
- B.5 本院应评价院外消毒供应中心的转运和运输过程中，感染防控和精密器械保护性措施的落实情况，及转运工具和运输车辆的清洗消毒工作。
- B.6 本院应及时向院外消毒供应中心反馈质量验收、评价及使用过程存在的问题，要求落实改进措施，并进行追踪评价。
- B.7 本院宜采用信息系统，并能实时获取器械、器具和物品清洗消毒灭菌过程的参数及处理进度。
- B.8 本院无法读取院外消毒供应中心的信息化质量追溯系统数据时，应将追溯条形码粘贴在手术患者病历记录单上。

**附 录 C**  
**(规范性附录)**  
**医疗消毒供应中心基本要求**

C.1 医疗消毒供应中心业务管理、技术操作和质量控制应符合WS 310.1~WS 310.3的要求。

C.2 医疗消毒供应中心还应符合以下要求：

- a) 应向采用院外服务的医院提供资质证明材料。
- b) 应与采用院外服务的医院签订协议，明确双方在诊疗器械、器具和物品交接、转运、运输、处置、质量检查、验收及应急保障等环节的职责。对影响供应保障的重要因素（如回收时间，供应时间、转运方式等）协商约定。
- c) 转运和运输过程应符合感染防控原则，污染与清洁无菌的器械、器具和物品应有物理隔断分开放置，运输车辆应易清洗，有固定转运工具的装置；转运工具（转运车、转运箱等）和运输车辆使用后应清洁消毒，干燥备用。
- d) 转运和运输过程中应对精密器械采取保护性措施。
- e) 应按WS 310.3的要求开展清洗消毒及灭菌效果的监测，并应及时提供给采用院外服务的医院。
- f) 每日送达医院的物品应附有通过质检的合格记录并注明质检人员。
- g) 应接受采用院外服务的医院的质量监督和现场抽查。
- h) 应对质量验收、评价及使用过程中存在的问题制定改进措施，及时将结果反馈给采用院外服务的医院。
- i) 应采用信息系统，记录复用无菌物品处理各环节的参数，符合附录A的要求。
- j) 应与采用院外服务的医院信息系统进行兼容对接，向被服务医院开放信息化质量追溯系统数据端口，被服务医疗机构应能实时获取器械、器具和物品清洗消毒灭菌过程的参数及处理进度。
- k) 采用院外服务的医院无法读取信息化质量追溯系统数据时，应向采用院外服务的医院提供被灭菌物品物理监测、化学监测和生物监测的结果记录。

附 录 D  
(资料性附录)  
压力蒸汽灭菌器蒸汽冷凝物质量指标

压力蒸汽灭菌器蒸汽冷凝物质量指标参见表D. 1。

表 D. 1 蒸汽冷凝物的质量指标

项目	指标
氧化硅 (SiO <sub>2</sub> )	≤0.1mg / L
铁	≤0.1mg / L
镉	≤0.005mg / L
铅	≤0.05mg / L
除铁、镉、铅以外的重金属	≤0.1mg / L
氯离子 (Cl <sup>-</sup> )	≤0.1mg / L
磷酸盐 (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	≤0.1mg / L
电导率 (25℃时)	≤3μS / cm
pH	5~7
外观	无色、洁净、无沉淀
硬度 (碱性金属离子的总量)	≤0.02mmol / L