

ICS

点击此处添加中国标准文献分类号

团 体 标 准

T/WSJDXXXXXX—XXXX

口腔综合治疗台水路清洗消毒技术规范

Technical Specification for waterlines cleaning and disinfection of dental chair unit

点击此处添加与国际标准一致性程度的标识

征求意见稿

XXXX~XX~XX 发布

XXXX~XX~XX 实施

中国卫生监督协会 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	2
4 管理要求	3
5 清洗消毒	4
6 监测	5
7 维护	6
8 附录	
附录 A（规范性） 口腔综合治疗台水路消毒产品检验项目	7
附录 B（资料性） 独立储水罐对口腔综合治疗台水路的清洗消毒方法	9
附录 C（资料性） 次氯酸消毒剂生成器对口腔综合治疗台水路的清洗消毒方法	10
附录 D（资料性） 二氧化氯消毒剂发生器对口腔综合治疗台水路的清洗消毒方法	13
附录 E（规范性） 口腔综合治疗台水路采样及检测方法	15
附录 F（资料性） 回吸测试方法	16

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。

本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国卫生监督协会提出并归口。

本文件主要起草单位：陕西中医药大学附属医院、江苏省疾病预防控制中心、江苏省口腔医院、首都医科大学附属北京佑安医院、黑龙江省疾病预防控制中心、中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所、江苏省人民医院、南京市疾病预防控制中心、华中科技大学同济医学院附属协和医院、西诺医疗器械集团有限公司、西安交通大学口腔医院、潍坊医学院口腔医学院、陕西省卫生健康监督中心、山东康辉水处理设备有限公司、山东新华医疗器械股份有限公司、青岛新鲸医疗技术有限公司、广州市通力生物技术有限公司、山东消博士消毒科技股份有限公司、青岛泽康环保科技有限公司、沈阳溢源生物科技有限公司、南京道奇科技有限公司、河南中科联创检测服务有限公司。

本文件主要起草人：魏秋霞、雷明辉、杨致霏、顾健、张强、陈晞、鲍文丽、郭莹、林玲、孙惠惠、宋瑾、张守刚、熊莉娟、窦波、胡志萍、胥欣、薛建峰、李岱华、刘飞、王久儒、卢俊霖、王金强、王冬雷、刁茹、支建道、王玉峰。

口腔综合治疗台水路清洗消毒技术规范

1 范围

本文件规定了口腔综合治疗台水路的管理要求、清洗消毒、监测及维护方法。
本文件适用于医疗机构开展口腔疾病预防、诊断、治疗服务的口腔综合治疗台水路的管理。

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。

- GBZ 2.1 工作场所有害因子职业接触限值
- GB 5749 生活饮用水卫生标准
- GB 9706.1 医用电气设备 第1部分：安全通用要求
- GB 18466 医疗机构水污染物排放标准
- GB 28234 酸性电解水生成器卫生要求
- GB 28931 二氧化氯消毒剂发生器安全与卫生标准
- GB/T 5750.5 生活饮用水检验标准方法无机非金属指标
- GB/T 5750.11 生活饮用水标准检验方法消毒剂指标
- GB/T 5750.12 生活饮用水标准检测方法微生物指标
- GB/T 36758 含氯消毒剂卫生要求
- WS 628 消毒产品卫生安全评价技术要求
- WS/T 528 小型集中式供水消毒技术规范
- WS/T 535 医疗机构消毒剂现场快速检测方法
- YY/T 1043.2 牙科学 牙科治疗机 第2部分：气、水、吸引和废水系统
消毒技术规范（2002年版） 卫生部
- 生活饮用水消毒剂和消毒设备卫生安全评价规范（试行）（2005年版） 卫生部

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

口腔综合治疗台 dental units and dental patient chairs

又称牙科治疗设备或牙科综合治疗台，由地箱、牙科椅、牙科治疗机等组成。是用于口腔诊疗的基本设备，包括口腔灯、牙科椅、回吸设备、痰盂、操作面板、电动机、电器开关、连接诊疗器械、水、气管路接口等。

[来源：DB22/T 2714-2017，3.4，有修改]

3.2

口腔综合治疗台水路 dental units waterlines

口腔综合治疗台用水输入与排出的管道系统，也包括独立储水罐等。以下简称“水路”。

[来源：DB11/T 1703—2019，3.2]

3.3

输入水 incoming water

供给口腔综合治疗台使用的水，作为诊疗用水使用和非诊疗用水使用。

[来源：YY/T 1043.2-2018，3.15，有修改]

3.4

输入水的连接端口 incoming-water connection point

口腔综合治疗台水管路上，用于连接外部集中供水的任何端口。

[来源：YY/T 1043.2-2018，3.16，有修改]

3.5

诊疗用水 procedural water

在诊疗过程中，通过口腔综合治疗台水路，经牙科手机、三用喷枪、洁牙机和水杯注水器等进入口腔的水。

[来源：DB11/T 1703—2019，3.4，有修改]

3.6

集中供水 centralized water supply

通过生活饮用水直接接入到口腔综合治疗台进水管道的，或生活饮用水经过处理后直接接入或者在储水容器储存并进入到口腔综合治疗台入水管道的供水方式。

[来源：DB33/T 2307-2021，3.6，有修改]

3.7

独立储水罐供水 independent water reservoirs

与外部集中供水系统分离，由独立储水罐供给单个口腔综合治疗台诊疗用水的供水方式。

[来源：YY/T 1043.2-2018，3.5，有修改]

3.8

防回流装置 backflow prevention device

防止水和/或其他介质经口腔综合治疗台水路流回到输入水供应系统的装置。

[来源：DB11/T 1703—2019，3.7，有修改]

3.9

防回吸装置 Anti-suction device

防止水、空气或其他介质逆流重新返回口腔综合治疗台或与其连接的口腔器械的装置。

[来源：DB11/T 1703—2019，3.6，有修改]

4 管理要求

4.1 制度

4.1.1 制定并落实水路清洗消毒相关制度与标准操作规程，至少应包括：清洗消毒制度、消毒效果监测制度、人员培训制度。

4.1.2 将水路的清洗消毒、维护、监测等工作纳入医院消毒管理，定期进行消毒效果评价。

4.2 人员培训

4.2.1 口腔科相关医务人员应定期接受与其岗位职责相应的培训和继续教育，应掌握以下知识与技能：

a) 水处理设备、消毒剂及清洗消毒设备的使用方法；

b) 水路清洗消毒、监测等知识与技能；

c) 水路及其连接的口腔器械构造特点与维护知识；

d) 医院感染预防与控制及个人防护知识。

4.2.2 由经过培训并考核合格的人员负责水路的清洗消毒、维护及监测，宜留存记录至少 6 个月。

4.3 口腔综合治疗台及用水

4.3.1 口腔综合治疗台宜设置具有各管道水路排空功能的装置。

4.3.2 输入水应符合 GB 5749，宜使用生活饮用水经蒸馏法、离子交换法、反渗透法或其他适宜的方

法制得的纯化水。独立储水罐宜使用纯化水，连续使用时间应 \leq 24 小时。

4.3.3 诊疗用水菌落总数，营养琼脂培养基培养 \leq 100 CFU/mL；若使用 R2A 营养琼脂培养基或者其他确认能够提供相同结果的培养基进行水样的微生物检测，菌落总数 \leq 500CFU/mL。不应检出致病菌。

4.3.4 口腔综合治疗台排放的污水应符合 GB 18466 要求。

4.4 消毒产品

4.4.1 新消毒产品应持有消毒产品卫生许可批件，需要进行卫生安全评价的消毒产品应具有合格的卫生安全评价报告，其中水路消毒产品检验项目应符合附录 A 的规定，检测方法和结果判定应符合国家相关卫生标准和规范要求。

4.4.2 宜选择能够对水路连续消毒的消毒产品。

4.4.3 使用的消毒产品应对人员安全，对水路材质及口腔器械无腐蚀性，不影响口腔材料临床使用寿命。

4.4.4 自产消毒因子的消毒器械使用的原料应符合相关卫生标准。

4.4.5 消毒器械宜具备在线监测、主要检测指标储存和打印等功能。

4.4.6 消毒器械应按照产品说明书的要求定期维护保养。

5 清洗消毒

5.1 清洗消毒方式

5.1.1 口腔综合治疗台自带水路消毒装置消毒的，应按照设备使用说明书的要求进行清洗消毒。

5.1.2 利用口腔综合治疗台自带的独立储水罐消毒的，宜每天应用独立储水罐对水路进行清洗消毒，方法参见附录 B。

5.1.3 外置水路消毒装置消毒，包括外来消毒因子的外置水路消毒装置消毒、自产消毒因子的外置水路消毒装置消毒、利用集中供水的纯化水处理设备消毒。

5.1.3.1 外来消毒因子的外置水路消毒装置应遵循设备使用说明书进行清洗消毒。

5.1.3.2 自产消毒因子的外置水路消毒装置，宜选用次氯酸消毒剂生成器或二氧化氯消毒剂发生器以及其它卫生安全评价合格的消毒器械。次氯酸消毒剂生成器和二氧化氯消毒剂发生器对水路的清洗消毒方法参见附录 C、附录 D。

5.1.3.3 采用纯化水处理设备集中供水时，可按照水处理设备企业提供的办法，定期对水处理设备和水路进行清洗消毒。

5.2 清洗消毒要求

5.2.1 水路应根据实际情况选择适宜的消毒方法定期或连续消毒。

5.2.2 对传染病患者进行口腔操作后可能导致水路污染者，应在操作后对该患者使用的水路进行清洗消毒。

5.2.3 每天诊疗工作结束后宜对水路进行消毒，消毒后进行充分冲洗。

5.2.4 口腔综合治疗台停用 ≥ 72 小时，宜进行水路消毒后使用。

6 监测

6.1 日常监测

6.1.1 监测指标

消毒剂有效成分含量、pH值（限于二氧化氯和次氯酸消毒剂）、消毒器械的主要杀菌因子强度。

6.1.2 监测频次

水路连续消毒时宜每天开诊前进行一次。

6.1.3 检测方法

按消毒产品相关卫生标准和技术规范规定的方法对诊疗用水进行检测，宜采用现场快速检测的方法。

6.1.4 结果判定

按消毒产品相关卫生标准和技术规范判定。若无，可按照产品企业标准判定。

6.2 定期监测

6.2.1 监测指标

消毒剂有效成分含量、pH值（限于二氧化氯和次氯酸消毒剂）、消毒器械的主要杀菌因子强度、氧化还原电位（限电解法）、残留氯离子（限电解法）和细菌菌落总数及致病菌。

6.2.2 监测频次

理化指标检测，水路连续消毒时应至少 1次/年，定期消毒时应每次消毒前进行；微生物检测宜1次/季度。

6.2.3 检测方法

按消毒产品相关卫生标准和技术规范规定的方法对诊疗用水进行检测,其中微生物采样及检测方法见附录E。

6.2.4 结果判定

理化指标检测按消毒产品相关卫生标准和技术规范规定判定,若无,可按照产品企业标准判定。微生物检测结果应符合4.3.3。

6.3 应急监测

医院感染暴发或疑似暴发怀疑与口腔综合治疗台水路有关时,应进行目标微生物检测。

6.4 监测要求

6.4.1 微生物指标检测每年每台口腔综合治疗台至少进行一次,采样点至少应包括高速手机用水、洁牙机(若有)用水,采样时机应选择每天诊疗前。

6.4.2 口腔综合治疗台或水路消毒装置新安装、移位、有可能导致水路污染的故障维修后,或更换水路消毒剂或方式、水路污染消毒处理后,应进行水路微生物的检测,检测结果合格方可使用。

7 维护

7.1 日常维护

7.1.1 每天开诊前,应对水路各管路冲洗至少 3min。冲洗痰盂下水管道,对吸唾管道抽吸冲洗不少于 30s。

7.1.2 每次治疗结束后,应冲洗吸唾管道、痰盂,每天诊疗结束后宜对其清洗消毒。

7.1.3 每天诊疗结束,应清洗吸唾管道的污物过滤网、痰盂下水管道的污物收集器。漱口水过滤器应遵循设备说明书定期清洗。

7.1.4 每次治疗开始前和结束后,应及时踩脚闸冲洗口腔综合治疗台手机连接管管腔至少 30s。

7.1.5 每天诊疗结束,水路应冲洗至少 3min,宜将管路中的水排空。使用独立储水罐供水的口腔综合治疗台,应取下独立储水罐,清洗消毒干燥存放。

7.2 定期维护

7.2.1 集中供水时,应在每台口腔综合治疗台输入水的连接端口处设防回流装置,且至少安装一个有效孔径 $\leq 100\mu\text{m}$ 的微粒过滤器于输入水的连接端口,若水路安装有细菌过滤器,应遵照 YY/T 1043.2 的要求,限制 $0.22\mu\text{m}$ 以上的污染物通过。防回流装置、微粒过滤器、细菌过滤器按照企业提供的维护说明书和维护计划时间表进行维护。

7.2.2 定期监测手机防回吸性能及手机连接水管管路回吸量,测试方法见附录 F。

附 录 A
(规范性)
口腔综合治疗台水路消毒产品检验项目

为了准确评价消毒剂和消毒器械对水路消毒的效果，参照 WS 628 的相关要求制定检验项目。

表 A.1 水路消毒产品检验项目

检验项目	消毒产品类别	
	消毒剂	消毒器械 ^m
有效成分含量测定 ^a	+	
杀灭微生物因子强度 (含温度变化曲线) ^b		+
稳定性试验	+	
主要杀菌因子有效寿命 ^c		+
pH值 ^c	+	±
铅、砷、汞的测定 ^c	+	±
金属腐蚀性试验 ^c	+	±
副产物 ^d	±	±
工作环境空气中相应有害杀微生物 因子的测定 ^e	±	±
金黄色葡萄球菌杀灭试验 (含中和剂鉴定试验) ^f	+	+
大肠杆菌杀灭试验 (含中和剂鉴定试验) ^f	+	+
铜绿假单胞菌杀灭试验 (含中和剂鉴定试验) ^f	±	±
黑曲霉菌杀灭试验 (含中和剂鉴定)	+	+
脊髓灰质炎病毒灭活试验 ^g (含中和剂鉴定试验)	±	±
龟分枝杆菌杀灭试验 ^h (含中和剂鉴定)	±	±
枯草杆菌黑色变种芽孢杀灭试验 ⁱ (含中和剂鉴定试验)	±	±
模拟现场消毒试验	*	*
现场消毒试验		
生物膜去除效果 ^j	±	±
急性经口毒性试验	+	±
一次完整皮肤刺激试验	+	±
眼刺激试验 ^k	±	±

一项致突变试验 ¹	+	±
<p>注1 “+”为必须做的项目，“±”为选做项目，“*”为任选其一项目。</p> <p>注2 同一个消毒产品，不同消毒剂量应分别检测相应的指标微生物的杀灭效果。</p> <p>注3 产品标签说明书标注仅用于水路中轻度污染水（指未产生生物膜、无疑似或确诊传染病患者使用、未发生医院感染暴发）的连续性消毒，也可参照《生活饮用水消毒剂及消毒器械卫生安全评价规范》进行测定。</p>		
<p>a 限于单纯化学成分。</p> <p>b 物理因子的消毒器械测定温度变化曲线和杀灭微生物因子强度（有温度调节功能的还应测定温度变化曲线），外来化学因子的消毒器械测定消毒剂原液浓度，自产化学因子的消毒器械测定产生消毒剂原液浓度。</p> <p>c 自产化学因子的消毒器械测定产生消毒液的pH值、铅、砷、汞和金属腐蚀性。</p> <p>d 二氧化氯消毒剂采用二元包装以及二氧化氯生成器采用亚氯酸盐法制备消毒液的应测定水中亚氯酸盐副产物；采用氯酸盐法制备消毒液的应测定水中氯酸盐、亚氯酸盐副产物；臭氧消毒的应检测溴酸盐副产物。</p> <p>e 臭氧消毒器应做环境中臭氧浓度测定。</p> <p>f 选择其中一个指标菌进行中和剂鉴定试验。</p> <p>g 产品标签说明书中标注可用于病毒灭活或每天工作结束后消毒的消毒产品应做本项试验。</p> <p>h 产品标签说明书中标注可用于中水平消毒的消毒产品应做本项试验。</p> <p>i 产品标签说明书中标注可用于高水平消毒或可杀灭细菌芽孢的消毒产品应做本项试验。</p> <p>j 产品标签说明书中标注可去除生物膜的消毒产品应做本项试验。</p> <p>k 产品标签说明书中标注可用于连续消毒的消毒产品应做本项试验。</p> <p>l 基因突变试验或染色体畸变试验任选一项。</p> <p>m 自产或外来化学因子的消毒器械用于连续消毒的应做毒理学试验。</p>		

附录 B

(资料性)

独立储水罐对口腔综合治疗台水路的清洗消毒方法

B.1 消毒剂及其含量

水路消毒可选择 40mg/L 有效氯浓度的次氯酸消毒液、20mg/L 二氧化氯消毒液、2%过氧化氢消毒液或其它卫生安全评价合格的消毒剂。

B.2 清洁消毒方法

B.2.1 清洗

独立储水罐释放压力后卸下，给储水罐中装入清洗剂，进行充分的浸泡后刷洗，清水冲洗干净，再次将储水罐装满清洗剂，安装到口腔综合治疗台上，卸下口腔综合治疗台上连接的口腔诊疗器械，把各管路出水端口插入固定设施上，开启脚踏开关使水路管道得到彻底清洗，清洗剂的浓度和在管道内的接触时间参考清洗剂使用说明，之后冲洗水管路 3min 以上。

B.2.2 消毒

独立储水罐内装满按要求浓度配制的消毒液进行浸泡消毒，之后开启脚踏让消毒液在各水管道内充满并浸泡一定时间后，再将管道冲洗干净。消毒剂在储水罐及各水管路具体浸泡的时间遵照相应消毒剂的使用说明书进行。

B.2.3 排空

关闭口腔综合治疗台进水开关，抬高牙椅，宜排空管道内水，关闭电源，取下独立储水罐，将剩余水倾倒后干燥存放。

B.3 注意事项

B.3.1 每次定期消毒后，宜测定消毒剂的残留浓度。

B.3.2 定期清洗消毒水路管道时应将出水量调至最大。

附 录 C

(资料性)

次氯酸消毒剂生成器对口腔综合治疗台水路的清洗消毒方法

C.1 安装运行要求

C.1.1 次氯酸消毒剂生成器（以下简称“生成器”）应按照产品说明书的规定安装运行。

C.1.2 工作环境：温度 5℃～40℃，相对湿度≤80%。在说明书规定的额定电源电压和频率条件下，生成器应能连续正常运行。

C.1.3 工作场所：应放置在阴凉、通风良好的独立区域；宜放置在独立房间，使用空间应满足设备自身运行要求，应配备水、电、机械通风、排水设施、个人防护用品和应急设施。安装现场周围无强磁场、无火源，避免有重粉尘、油雾、腐蚀性气体及可燃性气体。

C.1.4 工作条件：水压 0.1MPa～0.3MPa，流量≥5L/min，水温≤35℃。

C.1.5 输送次氯酸消毒液应设置独立专用管道，不应与其他用水或生活饮用水交叉混用，管路材质宜选用耐腐蚀、避光且无溶出物的材料。

C.1.6 生成器应具有有效指标在线监测及异常报警、原料不足提醒、进水流量不足和漏电保护、贮存容器水满自动待机、自动运行等功能。

C.1.7 生成器的电气安全性，应符合 GB 9706.1 的要求。

C.2 消毒操作方法

C.2.1 每天消毒前检查生成器是否正常运行。

C.2.2 使用电解法生成器（含 GB 28234 中微酸性电解水生成器）的，将低浓度盐酸和（或）氯化钠按照说明书要求方法添加至生成器，打开进水阀门，接通电源，启动工作开关，生成器开始工作，调节进水流量，设定电解槽工作电流，控制系统精确控制电解原料与水的混合比例进入有隔膜或者无隔膜式电解槽进行电解。

使用化学法生成器的，将碱性的次氯酸盐和酸性原料按照使用说明书要求的方法分别加入相应储液槽中。打开进水阀门，接通电源，启动工作开关，生成器开始工作，设置口腔综合治疗台水路消毒的浓度，控制系统精确将相应储液槽中的溶液按规定的用量泵入反应器中。

C.2.3 根据口腔综合治疗台的用水量，控制系统自动调节水中次氯酸含量、pH 值等指标，连续对水路进行消毒。首次消毒使用 40mg/L 有效氯浓度的次氯酸消毒液对水路流动浸泡消毒至水路各出水端水质达到按照附录 E 采样检测合格后，日常连续应用 10 mg/L 有效氯浓度的次氯酸消毒液对水管路进行消毒

处理。次氯酸浓度依据按照 GB/T 36758 附录 C 计算。

C.2.4 每天开诊前及每位患者治疗结束后，口腔综合治疗台的出水口放水至少 3min。

C.2.5 当设备生产的次氯酸消毒液浓度或 pH 有偏差时，可微调校正。

C.2.6 每天消毒工作结束后，关闭设备总进水阀、关闭工作电源。

C.2.7 消毒操作流程应符合所用产品使用说明书的具体要求。

C.3 注意事项

C.3.1 生成器产生的不稳定次氯酸消毒液应现用现制备。

C.3.2 首次使用时，应加强对诊疗用水微生物的监测，根据监测结果及时调整生成器生成的次氯酸消毒液浓度。

C.3.3 应严格按照产品使用说明书操作，定期维护保养。

C.4 检测

C.4.1 定期检测

C.4.1.1 检测指标

主要有效成分（有效氯/次氯酸）、pH 值、氧化还原电位（限电解法）、残留氯离子（限电解法），其中微酸性电解水生成器的检测指标应遵照 GB 28234，其余指标应符合产品企业标准的规定。

C.4.1.2 检测频次

应至少每年对诊疗用水进行检测。检测的数值可用于校准生成器的有效指标在线监测系统。

C.4.1.3 检测方法

C.4.1.3.1 有效成分含量检测

有效氯含量按照《消毒技术规范》（2002 年版）中 2.2.1.2.1 方法检测。次氯酸含量按照 GB/T 36758 附录 C 计算。

C.4.1.3.2 pH 值检测

按《消毒技术规范》（2002 年版）2.2.1.4 的方法检测。

C.4.1.3.3 氧化还原电位检测

按照 WS/T 535 中 4.2.1.3 方法检测。

C.4.1.3.4 残留氯离子检测

按照 GB/T 5750.5 中 2.1 或 2.2 方法检测。

C.4.2 日常检测

C.4.2.1 检测指标

有效氯和 pH 值。

C.4.2.2 检测频次

每天诊疗前宜对诊疗用水进行快速检测。

C.4.2.3 检测方法

C.4.2.3.1 有效氯含量检测

按照 WS/T 535 中 4.1 或 WS/T 528 中附录 A 方法检测。

C.4.2.3.2 pH 值检测

按消毒技术规范（2002 年版）2.2.1.4 的方法检测。

附录 D

(资料性)

二氧化氯消毒剂发生器对口腔综合治疗台水路的清洗消毒方法

D.1 安装运行要求

D.1.1 二氧化氯消毒剂发生器（以下简称“发生器”）应按照产品说明书的规定安装运行。

D.1.2 工作环境：温度 5℃～40℃，相对湿度≤80%。常用工作电源电压为 220V±22V，可使用 110V±11V，50 Hz±1 Hz。

D.1.3 工作场所：应放置在阴凉、通风良好的独立区域；宜放置在独立的房间，使用空间应能满足操作和安全要求。消毒间应通水、通电，干燥，通风良好，配备个人防护和事故应急设施，并有排水设施。周围环境无爆炸介质、无燃物、无障碍、无腐蚀性气体。

D.1.4 工作条件：水压 0.2MPa～0.5MPa、流量≥10L/min。

D.1.5 输送二氧化氯消毒水应设置独立专用管道，管路材质宜选用耐腐蚀、避光、无溶出物的材料。

D.1.6 发生器配套的各控制单元应具备接收在线监测信号，实现自动连续运行，对不符合设定参数部分具有自动报警停机功能。

D.2 消毒操作方法

D.2.1 每天消毒前检查生成器是否正常运行。

D.2.2 添加原料的工作人员将主料和活化剂按照使用说明书要求的比例分别加入相应储液槽中。接通电源，启动工作开关，设置水路消毒的浓度，发生器开始工作，将相应储液槽中的溶液按规定的用量泵入反应器中。反应器产生二氧化氯，在混合管道内溶解在口腔综合治疗台用水中，即时在线生产相应浓度的二氧化氯消毒液，直接供给口腔综合治疗台水路使用，水中连续含有二氧化氯消毒因子。

D.2.3 根据口腔综合治疗台用水量的变化，控制系统自动调节投加量以保证水路中二氧化氯的浓度。日常可连续应用 10mg/L 二氧化氯消毒液对水管路进行消毒处理。

D.2.4 每天开诊前及每位患者治疗结束后，口腔综合治疗台的出水口放水至少 3min。

D.2.5 工作结束后，关闭工作电源。

D.2.6 消毒操作流程还应符合所用产品使用说明书的具体要求。

D.3 注意事项

D.3.1 发生器以亚氯酸钠为主要原料时，亚氯酸钠属于强氧化剂，性质活泼，遇到碰撞或者摩擦容易

爆炸，储存和运输要求严格，使用时要轻拿轻放，不能与皮肤直接接触。

D.3.2 盐酸、硫酸在采购、储存、使用时应按照《危险化学品安全管理条例》的规定管理。

D.3.3 采用化学法二氧化氯消毒剂发生器消毒的，主料与活化剂不应混合存放，消毒人员添加原料时应做好个人防护。

D.3.4 应严格按照产品使用说明书操作、定期维护保养。定期检查设备外部状况，如有液体泄漏应立即检查处理。

D.3.5 发生器使用场所的空气中二氧化氯最大允许浓度值应该符合 GBZ 2.1 的要求。

D.4 检测

D.4.1 定期检测

D.4.1.1 检测指标

二氧化氯浓度、pH 值，指标应符合产品企业标准的规定。

D.4.1.2 检测频次

应至少每年对诊疗用水进行检测。检测的数值可用于校准生成器的有效指标在线监测系统。

D.4.1.3 检测方法

D.4.1.3.1 二氧化氯的浓度检测

按照《消毒技术规范》（2002 版）中 2.2.1.2.6 方法检测。

D.4.1.3.2 pH 值检测

按照《消毒技术规范》（2002 年版）中 2.2.1.4 方法检测。

D.4.2 日常检测

D.4.2.1 检测指标

二氧化氯浓度和 pH 值，指标应符合产品企业标准的规定。

D.4.2.2 检测频次

每天诊疗前宜对诊疗用水进行快速检测。

D.4.2.3 检测方法

D.4.2.3.1 二氧化氯浓度检测

按照 WS/T 535 中 4.1 或 GB 5750.11 中 4.4 方法检测。

D.4.2.3.2 pH 值检测

按照《消毒技术规范》（2002 年版）中 2.2.1.4 方法检测。

附录 E

(规范性)

口腔综合治疗台水路采样及检测方法

E.1 采样方法

按照无菌操作原则,使用无菌容器直接采样,不应用水样涮洗,避免采样污染。水样包括手机用水、三用枪喷水、洁牙机用水、水杯注水器水、独立储水罐水、集中供水的输入水等。

E.1.1 三用枪出水采样

更换无菌三用枪头,按压三用枪喷水按钮,连续放水 30s,用无菌采样容器接取三用枪出水 10mL。

E.1.2 牙科手机连接管出水采样

不安装牙科手机,将牙科手机连接管金属帽后退,连接头用 75%酒精擦拭消毒后,放水 30s,再用无菌采样容器接取水样 10mL。

E.1.3 水杯注水器出水采样

用酒精棉球擦拭消毒漱口水管出水端口后,连续放水 30s,用无菌采样容器接取水样 10mL。

E.1.4 洁牙机连接管出水采样

不安装洁牙机,对洁牙机连接管的出水端口用 75%酒精擦拭消毒后,放水 30s,再用无菌采样容器接取水样 10mL。

E.1.5 独立储水罐水采样

按照口腔综合治疗台说明书,释放气压,卸下储水罐,用无菌吸管吸取储水罐内水样 10mL。

E.1.6 集中供水的输入水采样

有采样口的输入水,用 75%酒精棉球擦拭采样点后,连续放水 30s,用无菌采样容器接取水样 10mL。
无采样口的输入水,用无菌吸管吸取储水容器内水样 10mL。

E.1.7 样本送检

采样后应尽快对样品进行检测,送检时间不超过 4h;若样品保存于 0℃~ 4℃时,送检时间≤ 24h。

E.2 检测方法及结果判定

依据 GB 5749.12 和《中华人民共和国药典》(2020 年版)。

E.3 注意事项

E.3.1 水样若残留消毒剂,应根据消毒剂种类添加相应的中和剂后进行微生物检测。

E.3.2 水路使用纯化水或/和连续消毒时,水样本的微生物检测宜选用薄膜过滤法进行检测。

附录 F

(资料性)

回吸测试方法

F.1 手机防回吸性能测试

F.1.1 测试装置

能在手机进水管产生超过 300mmH₂O 负压的装置 (如图 1), 秒表。

F.1.1 测试步骤

将手机尾部接口中的进水管 (若有快装接头也包含其中) 连接于装置的负压接口中, 拉动装置的移动手柄使手机进水管内产生 200~ 300mmH₂O 的负压, 停留 30s, 记录水柱下降量。

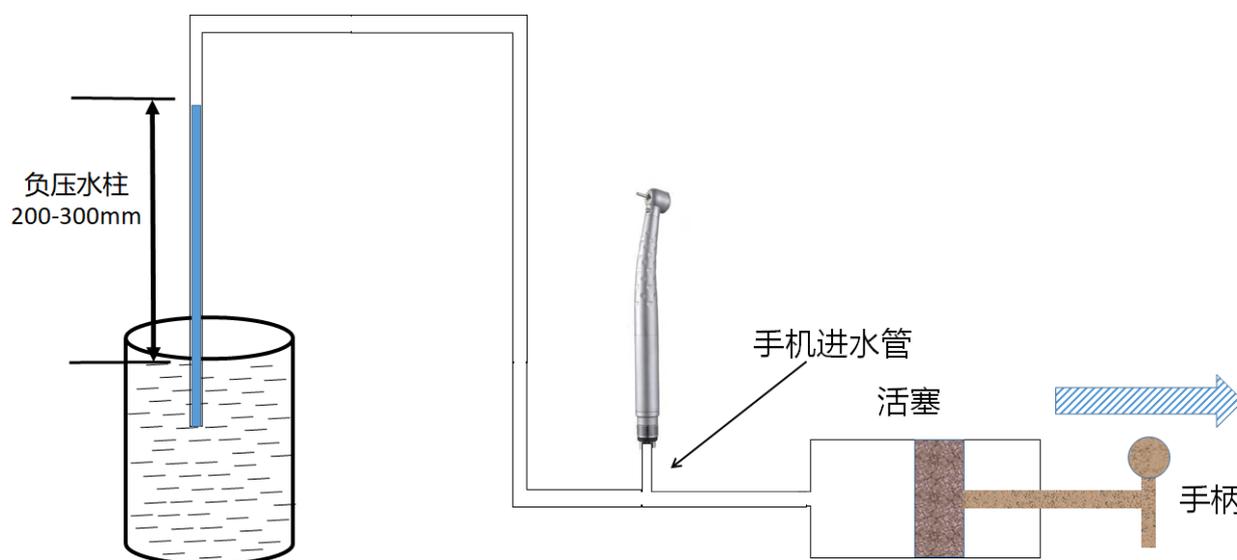


图 F.1 高速手机水路防回吸性能测试原理图

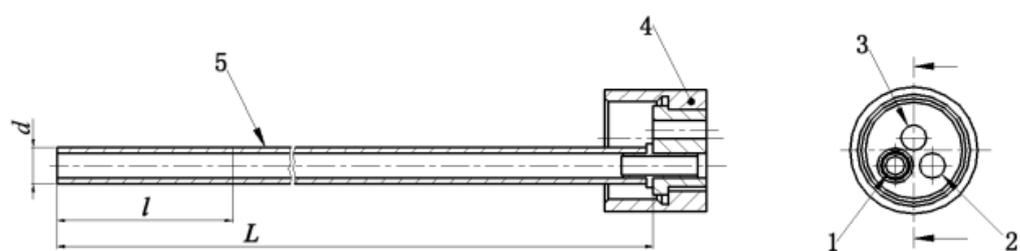
F.2 口腔综合治疗台手机连接管水管路回吸量测试

连接手机软管到牙科治疗机。用一根长为 $150 \pm 2\text{mm}$, 内径为 $1.5 \pm 0.1\text{mm}$ 的透明管连接水, 以适合通常地手机连接。

测量透明软管中的回吸容量。

应该削平透明管的未连接端。

为手机激活水流时, 像正常工作一样操作牙科治疗机的阀门, 确保直立的软管完全填充。在关闭手机的情况下, 像正常工作一样操作牙科治疗机的水阀。向上延伸并敞开的软管末端从直立的软管末端到软管中水柱凹面的距离不应超过 20mm。见图 2。



说明：

1—水；

2—排水；

3—驱动空气；

4—ISO9168 中 4 型接头的例子；

5—透明软管。

图 F.2 回吸测试器件与一种软管接头类型连接的配置