

思福特®·中意合资

思福特®·中意合资

SAFETY

牙科综合治疗机
产品说明书



思福特医疗 (Factory in China)

Web: www.dentdental.com / www.safetydental.net

E-mail: info@safetydental.net / export@safetydental.net

Add: Nanyue Development Village Shangan, Danzao Town, Guangdong, China, 528223

Tel: +86-757-81848919 / Fax: +86-757-85433706

佛山市思福特医疗设备有限公司

基本信息

医疗器械生产企业许可证编号:	粤食药监械生产许 20101912号	
医疗器械注册证书编号:	粤械注准 20212170828	
产品技术要求编号:	粤械注准 20212170828	
注册人/生产企业:	佛山市思福特医疗设备有限公司	
住所/生产地址:	佛山市南海区丹灶镇上安南约淀边东路 一巷 6 号之一厂房一、二、三层	
售后服务单位:	佛山市思福特医疗设备有限公司	
电话: 0757-85433706	传真: 0757-85433706	邮编: 528223
适用机型 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++ M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 软件发布版本: SFTM1.1		
<p>在使用本产品前，请先阅读本说明书并参阅以下内容。</p> <p>产品编号: <u>详见设备标签</u></p> <p>生产日期: <u>详见设备标签</u></p> <p>使用期限: <u>15年</u></p>		

目 录

1. 禁忌症、注意事项、警示及提示性说明	1
2. 图形与符号	2
3. 适用范围	3
4. 产品安全基本特征	3
5. 产品主要结构	4
6. 技术参数	4
7. 工作环境和条件要求	6
8. 运输和储存	7
9. 使用、操作	7
10. 治疗机参数设置	10
11. 安装	11
12. 维护	14
13. 故障判断	17
14. 电路接线图	18
15. 电磁兼容性	19
16. 质量保证书	22
17. 产品保修卡	24

1. 禁忌症、注意事项、警示及提示性说明

- ⚠ 危险! ---指可能对人体有伤害并对设备有损坏的高度危险或对使用者和维修员有用的重要信息, 要警惕。
- ⚠ 注意: 指可能对人体有伤害并对设备有损坏的轻度危险或对使用者和维修员有用的重要信息, 要关注。
- ⚠ 注意: 应仔细阅读、理解说明书中全部内容方可操作。
- ⚠ 注意: 操作时应遵循仪器上的全部警示和说明。
- ⚠ 警告! ---电源插座线应按标准配置, 接地线必须牢固, 必须由授权人员更换电源线!
- ⚠ 警告! ---三条导线(火线、地线和零线)的颜色应符合现行规定。
- ⚠ 警告! ---切忌无供水时打开热水器开关。
- ⚠ 警告! ---保险丝应按要求的规格进行更换, 严禁用超规格保险丝代替。
- ⚠ 警告! ---安装、调试应由授权人员完成。治疗机出厂时气压已设定, 牙科椅动作极限已锁定, 非专业人员不得随意调整。
- ⚠ 警告! ---保养和维修时, 须排空水气后再切断水电气源, 使用前再接通水电气源。
- ⚠ 注意: 机壳用湿的布及中性清洁剂清洗, 以保证皮面光滑和弹性且不受腐蚀; PU部件及ABS部件用软布蘸肥皂水清洗; 金属烘漆部件用软布蘸肥皂水清洗或用汽车喷蜡擦拭;
- ⚠ 注意: 三用喷枪手柄和喷嘴必须按照其要求灭菌。
- ⚠ 注意: 水过滤器用合适方法清洁或更换。
- ⚠ 注意: 器械盘不得堆放过重物品。
- ⚠ 注意: 脚踏开关必须拨至有水状态, 手机才能出水。
- ⚠ 注意: 喷枪手柄和喷嘴在消毒前先放进消毒袋里, 然后再进行134℃ (2 bar) 高压蒸气消毒, 消毒时间不短于3分钟。
- ⚠ 警告! ---严禁使用研磨性物质清洁口腔灯前护罩和反射器。
- ⚠ 警告! ---清洁和灭菌用材料在使用后须安全处理。
- ⚠ 警告! ---牙科椅额定负载为220kg, 严禁超载。
- ⚠ 警告! ---按下牙科椅任意键, 牙科椅将停止工作。
- ⚠ 警告! ---请不要在大型变电房与大磁场下使用本设备。

- ⚠ 警告！——如果和外置设备共同使用进行种植工作，每次都要断开牙科椅的供电以避免由于故障和不小心触碰了控制按钮而导致人身伤害。
- ⚠ 警告！——手机要严格按照其说明书要求使用及清洁消毒，并在使用前检查。口腔灯灯泡必须由授权人员进行更换，不能用手直接接触口腔灯灯泡，待灯泡冷却后，再带上保护手套后更换，以免烫伤。
- ⚠ 警告！——严禁用手或金属器械接触PC板及生产厂商电子元件。
- ⚠ 注意：——与本设备连接使用的设备（如空气压缩机、负压泵、光固化机、洁牙机、内窥镜等），具体安装及使用注意事项参考相应的说明书执行。
- ⚠ 警告！ ME设备不要放在难以操作断开装置的地方。
- ⚠ 警告！ 未经制造商授权不要改装本设备。

环境保护

1. 医生在给病人治疗完毕时，请将使用过的废水、废弃物收集后，当天将废弃物、残渣等放在当地指定的医院医疗废物区。
 2. 设备和附件在寿命末期内应按当地要求进行处理。
 3. 使用本设备的单位或个体门诊在牙科治疗机废物排放系统中必须配备或连接一个汞合金分离装置，具体按当地的法律法规要求执行。
- ⚠ 注意：下班时或长时间不使用设备时，应关闭水源、气源和电源。
 - ⚠ 注意：牙椅运行过程中，如果出现意外或需要立即停止运行时，可按椅子的任一操作键启动急停模式。
 - ⚠ 禁止！——禁止使用该设备为精神病发作期患者治疗。
 - ⚠ 电源开关安装在设备的下盖。

2. 图形与符号

	警告		牙科椅·靠背·前倾
	保护接地		牙科椅·靠背·后仰
	生产日期		升高病人椅

	制造商		降低病人椅
	序列编号		冲洗器
	B 型应用部分		牙科口腔灯
	直流电		注水器
	规定的可灭菌温度为 135°C		进液的防护程度分类
	有效期		怕雨
	查阅使用说明		易碎物品，小心搬运
	堆码层数极限 ²		向上
	禁止翻滚		温度极限
	断开（总电源）		接通（总电源）

3. 适用范围

供医疗部门口腔科作诊断和治疗用。

4. 产品安全基本特征

- 4.1 按防电击类型分类：I 类。
- 4.2 按防电击类型分类：具有B型的应用部分。
- 4.3 按对进液的防护程度分类：普通设备，脚踏开关为防溅式（IPX4）。
- 4.4 按在与空气混合的易燃麻醉气或与氧或氧化亚氮混合的易燃麻醉气情况下使用时的安全程度分类：属于不适用于有易燃麻醉气的地方使用的设备。
- 4.5 按运行模式分类：非连续运行, 工作2分钟，休息20分钟。
- 4.6 额定电压和频率：~220V/50Hz。

- 4.7 输入功率：800VA。
 4.8 无具有对除颤放电效应防护的应用部分。
 4.9 信号输入和输出：无。
 4.10 为非永久性安装设备。

5. 产品主要结构

主要由医师椅、牙科病人椅、口腔灯、器械盘、三用喷枪、漱口给水装置、吸唾器、痰盂、脚踏开关、供水供气系统、牙科消毒系统、观片灯(型号M9+除外)、侧箱和助手盘、牙科手机接头、空气消毒器接头、马达接头、光固化机接头、洁牙机接头、口腔观察仪接头、口腔扫描仪接头组成。其中M5由牙科病人椅、口腔灯、脚踏开关组成。

6. 技术参数

- 6.1 牙科手机接头输入气压在(0-300) kPa范围内可调；
 6.2.1 口腔灯照度：照度应可在3000lx - 50000lx之间调节，最大照度值应不小于15000lx；辐射热： $<350\text{W}/\text{m}^2$ (最大照度时)；
 6.2.2 口腔灯型号及参数

型号	T800	T900	SHL6-02	SHL6-04
输入电压	AC 12-24V	AC 12-24V	24V/AC	24V/AC
额定功率	7w	20W	15W	15W
0.7米照度值	8000-50000 Lux	8000-100000 Lux	$\geq 20000\text{Lux}$	$\geq 20000\text{Lux}$
色温	4500-6400K(三档调节)	4500-6400K(三档调节)	4500-6400K	4500-6400K
显色指数	Ra>85	Ra>85	90	90

6.2.3 口腔灯适用范围：用于为口腔科患者口腔照明提供光源。无检查功能。

6.3 器械盘：盘面倾斜度不大于 3° ，承载力不超过5kg；上下移动范围不少于440mm，转动角度不少于 160° ；小车器械盘的承载力不超过10kg。

6.4 漱口水温度： $40^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ；

- 6.5 痰盂下水速率不小于 $4\text{L}/\text{min}$ ；
 6.6 观片灯：LED灯泡，亮度 $\geq 2000\text{cd}/\text{m}^2$ ，光源色温不小于6500K，亮度均匀性大于0.7，亮度的稳定性不大于2%，散射系数 σ' 应大于0.9，使用时阅片室的环境照度应低于 100lx ；（适用于 $67\text{mm} \times 37\text{mm}$ 的黑白牙片）
 M1++、M1+、M1、M6： $135\text{mm} \times 66\text{mm}$
 M3+、M7+、M8、M9： $86\text{mm} \times 53\text{mm}$
 M6+、M3、M2+、M2： $91\text{mm} \times 55\text{mm}$
 M10+、M10： $67\text{mm} \times 37\text{mm}$
 6.7 电机工作模式：非连续运行，连续工作时间2min，休息20min。
 6.8.1 整机尺寸：长1900mm、宽960mm、高2000mm；底盘尺寸： $550\text{mm} \times 877\text{mm}$ ；整机质量200kg。
 6.8.2 牙科病人椅的总体尺寸：长1940mm、宽720mm；牙科病人椅的重量97.5kg。牙科椅额定负载为220kg。
 6.9 噪声 $<70\text{dB}(\text{A})$
 6.10 输入水的要求（推荐）：
 ① 水压限值（ $0.2\text{MPa} \sim 0.6\text{MPa}$ ）
 ② 水流速限值（高于 $5\text{L}/\text{min}$ ）
 ③ 水硬度限值[低于 $2.14\text{mmol}/\text{L} (<12^\circ \text{dH})$]
 ④ PH限值（6.5~8.5）
 ⑤ 最大粒径（ $<100\mu\text{m}$ ，建议不大于 $90\mu\text{m}$ ）
 ⑥ 符合当地生活饮用水法规
 6.11 输入气的要求（推荐）：
 ① 气压限值（ $0.7 \pm 0.1\text{MPa}$ ）；
 ② 气流速限值（高于 $80\text{NL}/\text{min}$ ）；
 ③ 湿度限值（大气压下露点不高于 -20°C ）；
 ④ 油污限值（最大 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）；
 ⑤ 微粒污染限值（ $1\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ 大小的微粒不高于 $100\text{个}/\text{m}^3$ ）。
 ⑥ 空气过滤器的孔径不超过 $25\mu\text{m}$ 。
 6.12 透明管路为水管，蓝色管路为气管。
 6.13 牙科综合治疗机上的附加设备，总重量应不大于10kg。
 6.14 整机运动范围：诊所应预留至少 $3\text{M} \times 2\text{M} \times 2.5\text{M}$ 的牙椅活动空间。

6.15 牙科综合治疗机及其附件在最不利位置的最大允许负载为5kg和最大移动距离为20cm。

6.16 痰盂应有污物过滤装置,应能截留直径 $\geq 2\text{mm}$ 的任何固体废物。

6.17 医师椅参数

规格型号	最高参数坐垫最高处离地面	最底参数坐垫最高处离地面	升降距离
017	630mm	470mm	160mm
019	630mm	470mm	160mm
2002	560mm	400mm	160mm

注:医师椅由本公司生产。

6.18 废物排放系统中配有固体收集器。该收集器孔径 $< 2\text{mm}$,过滤网: ≤ 250 目。

6.19 电动马达接线头输出电压: $24\text{V} \pm 3\text{V}$ 。

6.20 口腔扫描仪接头输出电压: $24\text{V} \pm 3\text{V}$ 。

6.21 光固化机接线头输出电压: $24\text{V} \pm 3\text{V}$ 。

6.22 洁牙机接线头输出电压: $24\text{V} \pm 1\text{V}$ 。

6.23 口腔观察仪接线头输出电压: $220\text{V} \pm 22\text{V}$ 。

6.24 空气消毒器接线头输出电压: $220\text{V} \pm 22\text{V}$ 。

7. 工作环境和条件要求

7.1 环境温度 $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$;

7.2 相对湿度 $\leq 80\%$;

7.3 大气压 $86\text{kPa} \sim 106\text{kPa}$;

7.4 水压 $200\text{kPa} \sim 600\text{kPa}$;

7.5 工作气压应不低于 550 kPa , 气体流量应不低于 $80\text{L}/\text{min}$;

7.6 固定治疗机的地面应平整, 安装后的治疗机机身偏斜度应不大于 0.5° 。

7.7 观片灯电源为d. c. 24 V , LED功率 15 W ;

7.8 口腔灯电源为a. c. 24 V , LED功率 12 W ;

7.9 热水器电源为a. c. 24 V , 输出功率 80 W ;

7.10 直流电机电源d. c. 24 V ;

7.11 额定电压a. c. 220V 、 50Hz , 功率 800VA ; 整机使用的熔断器

(保险丝)为 F6. $3\text{AL}250\text{V}$ 位于零线和火线, F6. $3\text{AL}250\text{V}$ (变压器次级为 $\text{AC}24\text{V}$), F3. $15\text{AL}250\text{V}$ (位于变压器次级 10V 、 12V);

7.12 使用的水源要求是经过三级过滤的。

8. 运输和储存

8.1 环境温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$;

8.2 相对湿度 $\leq 90\%$;

8.3 大气压力 $86\text{ kPa} \sim 106\text{ kPa}$;

9. 使用、操作

9.1 器械盘

按下“”键, 椅子下降, 放开停止;

按下“”键, 椅子上升, 放开停止;

按下“”键, 靠背向前倾, 放开停止;

按下“”键, 靠背后仰, 放开停止。

9.2 预置键控制

按预置键“预设位P1”“预设位P2”“预设位P3”其中一键, 椅子会自动运行到预置位置。

9.3 医生切换键

按“”, 在A、B、C医生之间切换, 每个医生配有相应的“预设位P1”“预设位P2”“预设位P3”。

9.4 急救位置键

按“”椅子自动升到最高, 靠背降到最低。

9.5 复位键控制

按住“”键, 椅子自动降到最低, 靠背升到最高。

9.6 漱口位控制

按下“”键, 靠背自动升到最高位置, 中途按一下“”键, 椅子停止运动, 再次按下“”键, 则靠背运行到使用前的位置, 或在中途按下其椅子运动的按键, 都将退出漱口位状态。

提示: 椅子预置位的操作需要设置椅子的预置位置, 设置方法见

10.1 椅子预设位设置。

9.7 漱口水控制

按下“”键, 此时按设定时间加水, 时间到即停, 若在此过程中,

再次按下“”键，即停止加水。

9.8 冲痰控制

按下“”键，此时按设定时间冲盂，时间到即停，若在此过程中，再次按下“冲盂”键，即停止冲盂。

9.9 加热控制

按下“”键，开始加热，指示灯闪烁，到设定温度后停止加热，指示灯长亮；如水温下降，将再次自动加热；若按下“”键，即停止加热，加热指示灯灭。

9.10 观片灯控制

按下“”键，观片灯亮，再次按下“”键，观片灯灭。

9.11 口腔灯控制

首先按下“”键，导通口腔灯的受控零线。口腔灯可上下移动及水平旋转，操作时拉到需要的位置即可。

9.12 脚踏开关

9.12.1 向上推动脚滑板“UP”方向，牙科椅向上运动，松开停止运动；

9.12.2 向下推动脚滑板“DN”方向，牙科椅向下运动，松开停止运动；

9.12.3 向右推动脚滑板“BU”方向，靠背向上运动，松开停止运动；

9.12.4 向左推动脚滑板“BD”方向，靠背向下运动，松开停止运动。

9.12.4 冲痰点动开关：踩下开关，开始冲痰，松开停止冲痰。

9.12.5 漱口水点动开关：踩下开关，漱口水出，松开停止。

9.12.6 脚控踏板组合开关：

a) 控制手机同时有水、气出

b) 控制手机单独喷气

9.13 安全开关控制

椅子下降时：支撑杆外壳处遇到障碍物卡阻，椅子会自动停止下降，排除障碍物后，恢复其功能。

9.14 器械盘的调整

9.14.1 器械盘位置可上下调整：用右手上下拉动物器械盘把手并按住刹车开关，到需要位置时松开刹车开关，器械盘自行锁定。

9.14.2 器械盘水平旋转：用手推动及扭转器械盘把手即可，至极限时有限位装置。

9.15 手机操作

手机的管线孔（如图）



高速气涡轮手机、气动低速牙钻手机按各手机中使用说明书的要求，将手机2对应手机接头1插入，并旋紧螺旋套，并注意绝不能无载空转或过压起动手机。

9.16 器械盘上的压力表所指示的压力为气涡轮手机的工作压力使用时请按照手机说明书内的规定进行使用，如果气涡轮手机的工作压力需要调整，可在位于器械盘下方的控制水/气阀体上进行调节，逆时针方向增加，顺时针方向减小，调节时请注意细心慢调。

9.17 三用喷枪的使用和安装



按上图①中1所指的按钮时，三用枪喷水，按上图①中2所指的按钮时，三用枪喷气，同时按动两个按钮，三用枪喷雾。安装和更换三用枪喷嘴时，用手指按下图②中的A所指的压圈，然后插入或拔出三用枪喷嘴。松开手指后压圈自动弹起锁紧喷嘴，三用枪喷嘴可自由旋转角度。工具盘上所配三用枪为冷水，助手位所配三用枪为热水。

9.18 吸唾器

从挂架上取下吸唾器即可开始工作，将吸唾器重新插回挂架时自动关闭。

9.19 漱口给水装置

治疗机漱口水设有自动恒温和水量设定功能，其温水是由机箱内设置的自动恒温热水器提供的。需要使用温水时，请按一下控制面板上的加热器开关。出水量是由机内设置的电脑控制面板控制的，可由用户任意设定。

一、进水管:

1. 管路入口处按装水净化器和防回流装置（如单向阀）。（建议）
2. 管路埋入地下不低于50mm，贴地面加装4分内丝球阀，距离地面高度40mm。
3. 进水管采用耐压超过1.6MPa的PPR管材，主管道直径DN15末端管路直径DN15管路为4分内丝螺纹的PPR管。（5台椅位以上，要求把主管道加大）

二、进气管:

1. 管路埋入地下不低于50mm，平地面加装4分内丝球阀，距离地面高度40mm。
2. 进气管采用耐压超过1.6MPa的PPR管材，主管道直径DN15末端管路直径DN15管路为4分内丝螺纹的PPR管路。（5台椅位以上，要求把主管道加大）
3. 管路安装完后需要充满0.8MPa压力，保压24小时压力不低于0.5MPa。

三、排污管:

1. 管路埋入地下不低于50mm，管口高出地面高度30mm。
2. 管径 $\Phi 50$ mm国标的PVC管。
3. 牙椅到主管路保持坡度不低于 2° 。
4. 下水管管路按生活污水标准制作。
5. 排水管应能容纳的、来自牙科治疗机的最大废水流速：6000mL/min

四、电源线:

1. 电源电压a. c. 220V 10A电源，用2.5平方的国标电线，必须安装保护接地线。
2. 每台椅位电源线有一个保险装置，安装在椅位所在诊室，离地面不低于400mm。
3. 电源线管用绝缘管，距地面高度40mm

五、水取样端口

1. 在靠近输入水连接端口处安装输入水取样口的推荐方法：牙椅输入水连接处安装8X5三通接头或球阀，其中一处端口用于水取样口。
2. 关于收集水样的信息：收集水样应符合（水源要求）的标准。

11.3 安装步骤

11.3.1 开箱检查

打开外包装箱，查看整机是否完好无损，检查附件是否齐全完好，若有疑问，请立即向经销单位或我公司查询。（注：在拆出治疗机表面的包装物时，请不要用利器，以免划伤治疗机表面。）

11.3.2 牙科椅安装

为了确保本产品在工作运动范围内不触及任何物品，必须保证安装空间达到以下要求：

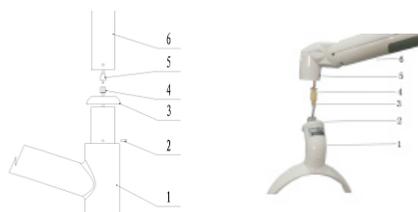
- A. 长度不小于3000mm；
- B. 宽度不少于2500mm；
- C. 高度不少于3000mm。

牙科椅必须安装在平整、水平、坚实的地面上，且与牙科椅底板所接触的地面必须水平。如果由于地面不平稳而造成治疗机可能旋转的现象，可将附件中的四个M10×25六角螺丝旋入牙科椅底板上的四角的螺丝孔内，并使其与地面完全接触。调整时应注意保持整机的水平和尽可能多些接触点，以保证整机的稳定性。

11.3.3 进水、气安装和管路连接

将治疗机放到预定的安装位置，并把附件中的二个管接头（G1/2"）旋入进水管和进气管待用。旋入时注意密封，保证不漏水、气。在连接管路之前，必须先排放输入本治疗机的水和气，以排除管道内的污垢杂质，然后再把地箱处的 $\phi 8 \times 5$ 的高压管（蓝色的是气管、透明为水管）连接好水源和气源，注意密封。另外把排水管插入排水管接口并保证排水、排气管的畅通。

11.3.4 口腔灯安装



图①

图②

11.3.4.1 首先把图①中2所指的M4的螺丝拆掉，将灯臂上的电线先穿入图①灯柱6中，再将灯臂上的图①中的电线插件5与位于治疗机箱处立

柱内图①中接插件4对接，并将其放入立柱中把灯臂安装到位，再把拆掉的M4螺丝通过灯柱对应的螺丝孔装入。

11.3.4.2 取出口腔冷光灯，松开灯头处螺丝，装饰环，将图②中的接插件3和4对接后，插件，再把图②中灯1通过装饰环2插入灯臂6的孔内，最后把螺丝5旋入，并固定牢靠。（参照图示）

11.3.5 安装痰盆附件

将痰盆冲水嘴和漱口水供水嘴分别插入接座，把过滤网放入痰盆内，再放过滤网盖。

11.3.6 电源连接

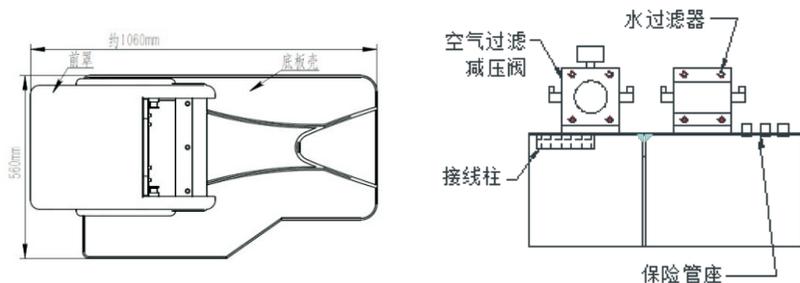
将治疗机的电源线的插头插入预装好的电源插座内或直接经过漏电开关保护的输出源上即可。（注：插座必须要可靠接地）

12. 维护

牙科治疗机出厂时已经调整，安装时无需特别调整和维护，如需调整，请按说明书操作。

12.1 牙科治疗机使用一段时间后要要进行维护和保养，维护和保养时请切断电源、水源和气源。

12.2 底盘的总尺寸和维护安装的接口位置（见下图）



底盘尺寸及表面紧固螺丝位置图

各部件维护接口位置图

注：松开图所示的固定螺丝，即可轻松打开前罩壳和移开底板壳

熔断器的更换方法：在拔掉电源线的状态下，打开前罩壳，找到保险管座位置（L9保险管在机箱内，），使用十字起子逆时针旋出保险管座的盖，在保险管座盖上取下坏保险管后更换匹配保险管，再使用起子顺时针扭入保险管座即可完成操作。

12.3 水过滤器

保证本设备的正常使用，在本设备前盖内的进水端设置有过滤器，以阻挡水中的杂质，使之不进入设备内，但时间长了，污水会堵塞滤芯而影响水流通过，此时就必需通过清洗或更换滤芯来恢复使用功能。

1) 在一般情况下，有下列情况之一的就要进行清洗或更换滤芯。

- 使用时间在一年以上。
- 滤芯压力损失在0.1MPa以上。
- 滤芯受污染。
- 出水变混浊。

2) 进行清洗或更换滤芯的方法是：

- 切断电源和水源。
- 打开前盖，按逆时针方向旋开水过滤器下端透明塑料杯。
- 将位于过滤器中部固定过滤芯的螺丝旋开，即可拆下滤芯，

进行清洗或更换。

- 完毕之后，按反序将水过滤器安装好。

3) 过滤器的有效尺寸及其材料：

- 水过滤器：滤芯精度为40 μm，材料为青铜颗粒烧结。
- 空气过滤调压阀：滤芯精度为5 μm，材料为聚丙烯纤维。

12.4 过滤减压阀

设备使用中，为保证输入本设备内的气体稳定、清洁和干燥，在本设备前盖的进气端设置有空气过滤减压阀以稳定气体压力，使之不超过设定值，并且还具有一定的过滤气体中的杂质和水的作用。过滤下来的水会聚集沉淀在过滤杯中，时间长了，水聚集多了就必需将水排放掉，以免影响过滤效果。

1) 在一般情况下，有下列情况之一的就要对空气过滤减压阀进行排水。

- 使用时间一星期以上。
- 杯中的水占据四分之三的容积。
- 过滤杯中的水变色（不是无色透明水）。

2) 对过滤减压阀进行排水的具体方法是：

- 切断电源和气源。
- 打开前盖，按三用枪至喷气状态、放完设备内余气，旋开位于

过滤减压阀底部的放水

12.5 排放系统清洗：

将痰盂过滤网从痰盂中移出，清理杂质并冲洗干净。

12.6 水管消毒：

12.6.1 用3%H₂O₂水或其他符合要求的消毒剂充满整机水管。

12.6.2 在压力下冲洗水管，直到清空水管的水。

12.6.3 用纯净水充满整机水管。

12.6.4 在压力下冲洗水管，直到清空水管的水。

12.6.5 水管消毒每周或至少每月清洗一次

12.7 手机润滑、清洁、消毒与灭菌：

根据手机使用说明书进行。

12.8 口腔灯

口腔灯的使用和保养请参阅说明书，在不使用时，应随时关闭以延长灯泡的使用寿命。

12.9 清洗强弱吸唾器

每次使用后都应清洗，做法是用强（弱）吸一次吸500mL的清水，吸唾过滤器每周至少清洗两次。喷枪手柄和喷嘴在消毒前先放进消毒袋里，然后再进行134℃（2 bar）高压蒸气消毒，消毒时间不短于3分钟。

12.10 观片灯保养与维修：

12.10.1 定期用酒精对观察屏进行擦拭清洁，擦拭布一定要拧干，绝不能让清洁剂滴入观片灯下侧，否则会腐蚀灯条，并导致显示屏出现亮斑。

12.10.2 检查设备上无覆盖物，以免影响设备散热。

12.10.3 开机确认是否有LED灯不亮的情况，如长时间未使用，每月至少检查一次观片灯是否正常使用。

12.10.4 出现问题时，请及时联系专业人员或厂家技术人员。

12.11 观片灯安全注意事项

内有开关电源，易触电，非专业人员请勿打开。

12.12 牙科椅

清洁机壳用干布及中性清洁剂清洗；PU部件及ABS部件用干布蘸肥皂水清洗；其它部件用干布清洁。

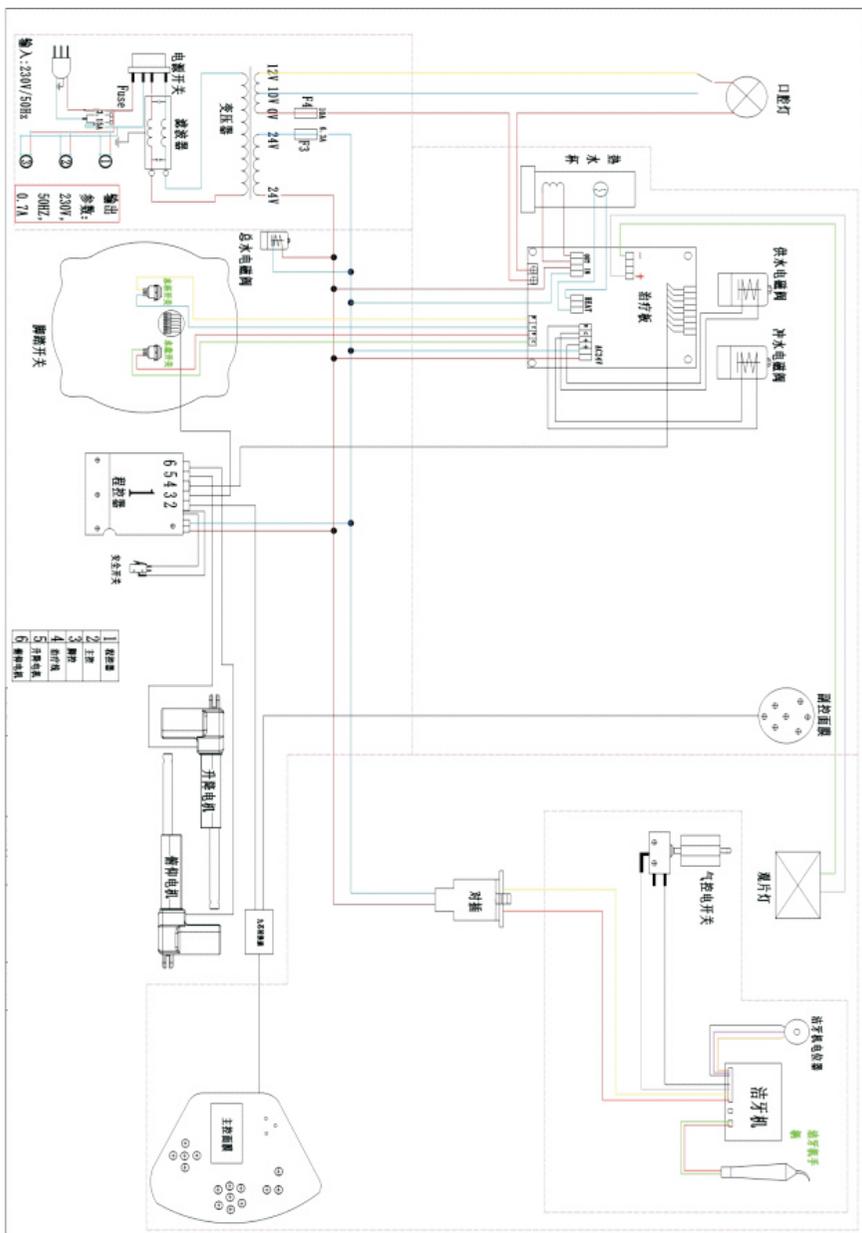
12.13 设备的各运动部位，半年请用喷雾型的润滑剂加一次，防止缺油发出“吱…”的声音。

13. 故障判断

故障判断以表格形式列出，查询时如确认按表右侧对策进行；如不确认按下一行继续查询。

故障现象	问题分析	解决措施
1. 手机工作不稳定	系统压力是否正确？	重新设定
	空气过滤器是否堵塞？	清洗
	进气管有无扭结？	矫直
	手机工作压力是否正确？	矫正
2. 手机工作不出水	水微调是否调节得当？	调整
	器械盘微动开关是否故障？	维修或更换
3. 在没有使用手机时，手机头漏水、漏气	电磁阀阀芯是否堵塞？	拆开电磁阀清除阀芯内的污物即可
4. 吸唾力不足或无吸力	排水管是否堵塞？	疏通
	水过滤器是否堵塞？	清除污物或更换滤芯
	水压小于0.2MPa	对水源进行增压
	吸唾器内壁结垢？	拆开吸唾器清洗除垢
5. 器械盘不能自锁	刹车控制阀是否损坏？	更换
6. 口腔灯不亮	灯泡烧坏，对插接触不良	更换灯泡，更换对插
7. 热水器不加热	控制电路板继电器不工作，没有电源输出；发热棒烧坏；感温器失控或控制不灵敏。	检查并修复控制继电器，更换发热电耦、感温器、热水器
8. 观片灯不亮	电源未打开或灯管损坏。	检查电源或更换

14. 电路接线图



15. 电磁兼容性

⚠ 注意:

- 牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 符合YY9706.102标准电磁兼容有关要求。
- 用户应根据随机文件提供的电磁兼容信息进行安装和使用。
- 便携式和移动式射频通信设备可能影响牙科综合治疗机M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 性能，使用时避免强电磁干扰，如靠近手机、微波炉等；
- 指南和制造商的声明详见附件。

线缆信息:

名称	电缆长度 (m)	是否屏蔽
电源线	1.4	否
脚踏开关连接线	1.5	是
器械盘连接线	2.8	否

⚠ 警示:

- 牙科综合治疗机M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3不应与其他设备接近或叠放使用，如果必须接近或叠放使用，则应观察验证在其使用的配置下能正常运行。
- 除牙科综合治疗机M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 的制造商作为内部元件的备件出售的电缆外，使用规定外的附件和电缆可能导致牙科综合治疗机M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 发射的增加或抗扰度的降低。
- 对规定外的附件、换能器或电缆与M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 牙科综合治疗机一起使用，可能导致M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 牙科综合治疗机发射的增加或抗扰度的降低。

附件:

指南和制造商的声明 - 电磁发射			
牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 预期在下列规定的电磁环境中使用, 购买者或使用者应保证它在这种电磁环境下使用:			
发射试验	符合性	电磁环境 - 指南	
射频发射 GB 4824	1 组	牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 仅为其内部功能而使用射频能量。因此, 它的射频发射很低, 并且对附近电子设备产生干扰的可能性很小	
射频发射 GB 4824	B 类	牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 适于在所有的设施中使用, 包括家用设施和直接连接到家用住宅公共低压供电网	
谐波发射 GB 17625.1	A 类		
电压波动/闪烁发射 GB/T 17625.2	符合		

指南和制造商的声明 - 电磁抗扰度			
牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 预期在下列规定的电磁环境中使用, 购买者或使用者应保证它在这种电磁环境中使用:			
抗扰度试验	IEC 60601 试验电平	符合电平	电磁环境 - 指南
静电放电 GB/T 17626.2	±6 kV 接触放电 ±8 kV 空气放电	±6 kV 接触放电 ±8 kV 空气放电	地面应是木质、混凝土或瓷砖, 如果地面用合成材料覆盖, 则相对湿度应至少 30%
电快速瞬变脉冲群 GB/T 17626.4	±2kV 对电源线	±2kV 对电源线	网电源应具有典型的商业或医院环境下使用的质量
浪涌 GB/T 17626.5	±1 kV 线对线 ±2 kV 线对地	±1 kV 线对线 ±2 kV 线对地	网电源应具有典型的商业或医院环境中使用的质量
电源输入线上电压暂降、短时中断和电压变化 GB/T 17626.11	<5 % U_n , 持续0.5周期 (在 U_n 上, >95%的暂降) 40 % U_n , 持续5周期 (在 U_n 上, 60%的暂降) 70 % U_n , 持续25周期 (在 U_n 上, 30%的暂降) <5 % U_n , 持续5s (在 U_n 上, >95%的暂降)	<5 % U_n , 持续0.5周期 (在 U_n 上, >95%的暂降) 40 % U_n , 持续5周期 (在 U_n 上, 60%的暂降) 70 % U_n , 持续25周期 (在 U_n 上, 30%的暂降) <5 % U_n , 持续5s (在 U_n 上, >95%的暂降)	网电源应具有典型的商业或医院环境中使用的质量。如果牙科综合治疗机的用户在电源中断期间需要连续运行, 则推荐牙科综合治疗机采用不间断电源或电池供电
工频磁场 (50/60Hz) GB/T 17626.8	3A/m	3A/m, 50Hz	工频磁场应具有在典型的商业或医院环境中典型场所的工频磁场水平特性
注: U_n 指施加试验电压前的交流网电压。			

指南和制造商的声明 - 电磁抗扰度

指南和制造商的声明 - 电磁抗扰度			
牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 预期在下列规定的电磁环境中使用, 购买者或使用者应保证它在这种电磁环境中使用:			
抗扰度试验	IEC 60601 试验电平	符合电平	电磁环境 - 指南
射频传导 GB/T 17626.6	3V (有效值) 150 kHz~80 MHz	3V (有效值)	便携式和移动式射频通信设备不应比推荐的隔离距离更靠近牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++ 的任何部分使用, 包括电缆。该距离由与发射机频率相应的公式计算。 推荐的隔离距离 $d = 1.2\sqrt{P}$
射频辐射 GB/T 17626.3	3V/m 80 MHz~2.5 GHz	3V/m	$d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz~800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz~2.5 GHz 式中: P —根据发射机制造商提供的发射机最大额定输出功率, 以瓦特(W)为单位; d —推荐的隔离距离, 以米(m)为单位 ^b 。 固定式射频发射机的场强通过“对电磁场所的勘测”来确定, 在每个频率范围 ^a 都应比符合电平低。 在标记下列符号的设备附近可能出现干扰。 
注 1: 在80MHz和800MHz频率上, 采用较高频段的公式。 注 2: 这些指南可能不适合所有的情况, 电磁传播受建筑物、物体及人体的吸收和反射的影响。			
^a 固定式发射机, 诸如: 无线(蜂窝/无绳)电话和地面移动式无线电台的基站、业余无线电、调幅和调频无线电广播以及电视广播等, 其场强在理论上都不能准确预知。为评定固定式射频发射机的电磁环境, 应考虑电磁场所的勘测。如果测得牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 所处场所的场强高于上述适用的射频符合电平, 则应观测牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 以验证其能正常运行。如果观测到不正常性能, 则补充措施可能是必需的, 比如重新调整牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 的方向或位置。 ^b 在150kHz~80MHz整个频率范围, 场强应低于3V/m。			
便携式及移动式射频通信设备和牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 之间的推荐隔离距离			
牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 预期在射频辐射骚扰受控的电磁环境中使用。依据通信设备最大额定输出功率, 购买者或使用者可通过下面推荐的维持便携式及移动式射频通信设备(发射机)和牙科综合治疗机 M9+、M9、M2、M2+、M1、M1+、M8、M8+、M1++、M10+、M10、M7+、M7、M6+、M6、M5、M3+、M3 之间最小距离来防止电磁干扰。			

发射机的额定最大输出功率 W	对应发射机不同频率的隔离距离/m		
	150 kHz ~ 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz ~ 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz ~ 2.5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

对于上表未列出的发射机最大额定输出功率，推荐隔离距离 d ，以米 (m) 为单位，可用相应发射机频率栏中的公式来确定，这里 P 是由发射机制造商提供的发射机最大额定输出功率，以瓦特 (W) 为单位。

注 1: 在 80MHz 和 800MHz 频率点上，采用较高频段的公式。
注 2: 这些指南可能不适合所有的情况。电磁传播受建筑物、物体及人体的吸收和反射的影响。

尊敬的用户朋友

非常感谢您选用“M”系列产品。在我们不断提升产品品质的同时，为了更接近用户的要求，更希望能了解您在使用过程中是否有质量问题和其它不满意的方面，我们希望听听您的声音，我们将会真诚采纳并认真实行，您的满意是我们最大的成功！

16. 质量保证书

1. 由佛山市思福特医疗设备有限公司生产的产品保修期为一年，在保修期间内，一旦部件发生故障，应及时与我公司或当地经销商联系，我们会在最短时间内赶到现场进行免费维修，其中因事故、自然灾害或使用不当（如使用者疏忽大意、不熟练、短路、摔毁）而造成的损坏，不在本保修范围内。

2. 本公司提供专业人员完成治疗机的安装、调试，充分保证治疗机的工作性能得到最大程度的发挥。

3. 本公司提供医生的培训，使医生掌握正确的使用方法，最大程度地延长治疗机的使用寿命。

4. 用户在治疗机安装调试后，进行验收，验收合格后，在质量保证书上签名，由安装人员交回公司存档。否则，质保期自动失效。

5. 三用喷枪、口腔灯灯泡、观片灯灯泡的质保期为60天。

6. 发生以下情况的都将导致质保期自动停止：

(1) 工作环境没能达到“使用说明书”中提到的环境要求（温度、压力、供给系统）；

(2) 私自修改、加装、自行维修、不恰当的维护或使用非本厂生产的配件；

(3) 未按“使用说明书”的要求进行定期保养。

装箱清单：（由仓库主管填写）

产品型号	出厂编号	包装日期	经手人				
序号	名称	数量	备注	序号	名称	数量	备注
1	牙科连体综合治疗机	1台		6	三用枪喷嘴	2支	
2	医生座椅	1张		7	冲、供水管	1套	
3	使用说明书	1份		8	过滤网和陶瓷盖	1套	
4	口腔灯及配件	1套		9	4分8厘接头	2个	
5	灯臂及配件	1套		10	M10×25 内六角 紧定螺丝	4颗	

用户征询意见记录：（由用户填写）

您对销售人员的意见：1. 服务态度： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 2. 设备技术： <input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 一般
您对安装人员的意见：1. 服务态度： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 一般 2. 安装技术： <input type="checkbox"/> 熟练 <input type="checkbox"/> 一般
您如何得知本公司产品： <input type="checkbox"/> 销售推荐 <input type="checkbox"/> 他人介绍 <input type="checkbox"/> 广告宣传
您对本公司或产品提出的意见：_

用户验收后签名（盖章）：

日期： 年 月 日

安装人员签名（盖章）：

日期： 年 月 日

再次感谢您对我公司的支持！！！！

17. 产品保修卡

以下由维修人员填写：

故障现象：..
维修记录：..
更换零件：..
报障日期：..... 维修日期：..... 维修人员签名：..... 用户签名：..
故障现象：..
维修记录：..
更换零件：..
报障日期：..... 维修日期：..... 维修人员签名：..... 用户签名：..
故障现象：..
维修记录：..
更换零件：..
报障日期：..... 维修日期：..... 维修人员签名：..... 用户签名：..
故障现象：..
维修记录：..
更换零件：..
报障日期：..... 维修日期：..... 维修人员签名：..... 用户签名：..
故障现象：..
维修记录：..
更换零件：..
报障日期：..... 维修日期：..... 维修人员签名：..... 用户签名：..

思福特®·中意合资

佛山市思福特医疗设备有限公司

注册生产地址：佛山市南海区丹灶镇上安南约淀边东路一巷6号之一厂房
一、二、三层

邮编：528223

传真：0757-85433706

售后电话：18664205301

编制（修订）日期：2024年01月29日

- ★本公司保留不予事先通知的情况下对产品设计改良之权利；
- ★该说明书尽可能响应产品的各个功能，最终解释权归本公司所有。获取方式可以通过本公司官网进行获取，或联系本公司售后人员。