



明渠式紫外线安装说明书

定州六联环保科技有限公司

咨询电话：156 3083 3016

服务热线：0312-2344096

地址：河北省定州市

定州六联环保科技有限公司

其他安全注意事项

在日常操作维护保养过程中必须注意安全事项如下：

- 1) 严禁用肉眼直视裸露的紫外灯光线，以防眼睛受紫外光伤害；
- 2) 设备灯源模块和控制柜必须严格接地，严防触电事故；
- 3) 通电前一定要通水并盖好工程盖板，严禁带电打开；
- 4) 所有操作维护都必须先戴上防紫外光眼镜才能进行；
- 5) 非授权电工不得擅自打开系统控制柜；
- 6) 严禁改变设备灯管配置，以免影响消毒效果；
- 7) 严禁未接灯管通电，以免损坏电控系统；
- 8) 玻璃套管洗涤剂有腐蚀性，操作时应戴橡胶手套，不能溅到皮肤与眼睛。

一. 产品介绍

框架式（明渠式）紫外线消毒器是通过布置于开槽沟渠内的紫外消毒模块上的紫外灯发出中心辐射波长为 253.7nm 的短波紫外线对流经沟渠的水体进行杀菌消毒，从而解决处理后的污水细菌指标的超标问题，使最终排放水体的细菌学标达到并超过国家相关排放标准及水质标准要求。

二. 性能特点

框架式（明渠式）紫外线消毒器采用模块化设计，安装方便、操作简单，可根据不同处理量及用户要求自由组合模块，适用范围广，可靠性高。该系统杀菌速度快、效果好，杀菌效率高，运行费用低；没有因消毒产生的二次污染，所采用的低压高强汞灯由于有效寿命大大降低了更换灯管产生的运行和维修费用。

明渠系列紫外线消毒器消毒原理溢水紫外线消毒器集光学、微生物学、机械、化学、电子、流体力学等综合科学为一体。采用特殊设计的高效率、高强度和长寿命的紫外 C 光发生装置产生的强紫外 C 光照射流水。当水中的细菌、病毒等受到一定剂量的紫外 C 光(波长 253.7nm)照射后。其细胞 DNA 及结构被破坏，细胞再生无法进行，从而达到水的消毒和净化。而波长 185nm 的谱线还可以分解水中的有机物分子，产生羟基自由基并将水中有机物分子氧化为二氧化碳，达到去除 TOC 的目的。

三. 应用行业及所用配件材质结构

- 1、本产品适合于工业废水排放、生活污水排放中末端水的消毒处理。适用对象为污水处理厂、工厂和医院等的污水处理站。
- 2、本产品用于渠道式排水的消毒处理。
- 3、本产品可用于替代常规的加氯消毒工艺设备。紫外线消毒模块：放置于水渠内，将灯管全部没于水下作业。

4、紫外模块采用双排灯并列排布，防水设计，模块上端镇流器盒防护等级达到 IP54，模块结构紧凑、安装方便，在水流动过程中可实现单独维护、模块所有与污水接触的金属元件均为 304 不锈钢；所有连接线缆均不暴露在污水和紫外光中。

5、灯管处密封采用双重保护设计。

6、设备采用低压高强度紫外灯，高强度 UV-C 输出，寿命长，有效工作寿命大于 8000 小时；灯管为单端出线式，便于安装与维护。

7、设备采用的镇流器是专为本产品所使用的紫外灯配套设计，匹配性好，具有多种异常状态的保护功能，可靠性高，寿命长。

8、石英套管采用进口原材料石英，紫外光透过率大于 93%；与紫外灯相配，结构亦为单端开口式，安装方便，减少漏水点。

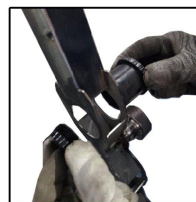
9、最大工作水压：0.3MPa。

10、适应水温：<50-60℃。

11、模块输入电源：220V/50HZ



明渠灯管、套管安装步骤



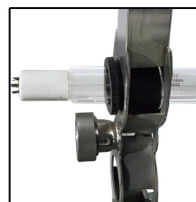
1、套管固定座安装



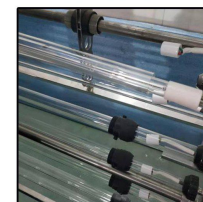
2、将套管固定座放入孔内



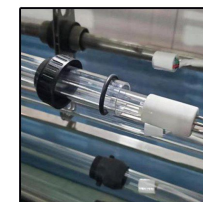
3、将灯管放入套管内



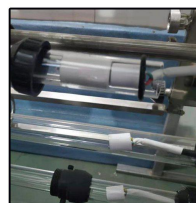
4、将灯管套管插入套管固定座



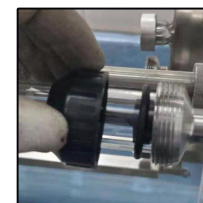
5、将套管灯管一起插进排架另一头



6、将线束盖子以及密封圈安装



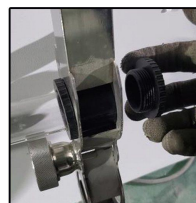
7、灯管连接



8、线束固定座盖子拧紧将套管固定



9、拧紧固定



10、将另一头固定



11灯管套管安装完毕

5	气缸运动出现大抖动	A. 气缸和清洁卡槽安装不平行导致摩擦力增大。	松开气缸活塞杆前的浮动接头重新调正安装，使浮动接头真正起到纠偏作用。
		B. 清洁环已严重磨损	更换清洁环
		C. 杂物卡在玻管套管上	清除杂物
6	电磁阀不换向	A. 控制信号无法输入或无信号	检查控制电路回路中元件是否不良，或线路接错。
		B. 接受信号无法输入或无读数	确认使用电压是否正常。当供电电压高时，电磁阀线圈吸引力会增大，会加大冲击力，铁芯容易受损坏； 供电电压低时，吸引力减小，它同超负载的状态相同，导致线圈烧毁。
		C. 主管路压力不足	因使用先导式电磁阀，最低启动压力为 2kgf/cm ² 。提高压力。

四、系统整体性能标准

(a)、紫外线模块组

- 1、每组模块配置 4 支灯管（灯管数量可按需定制），灯管中心距离为：水平方向 10cm，垂直方向 10cm。
- 2、灯管方向：顺水流方向。
- 3、安全：整个模块支架设计能防止发生意外时紫外线辐射到明渠外。
- 4、易维护性：在更换灯管或石英套管时，每个模块能单独起吊。
- 5、组成：每一套完整的紫外灯模块组件包括紫外灯管、石英套管、不锈钢模架以及安装在其之内的机械自动清洗装置。
- 6、每根紫外灯管内置于一根单独的石英套管内。套管括紫外灯管、石英套管、不锈钢模架以及安装在其之内的机械自动清洗装置。
- 7、每根紫外灯管内置于一根单独的石英套管内。套管的一端为闭口端，而另一端由灯管密封结构密封。
- 8、石英套管通过 O 型圈固定在框架上，从而使得石英套管不与框架上任何钢体相接触。每个紫外灯模块组件水上部分 IP65 或相同当量密封等级，水下部分为 IP68 或相同当量密封等级。
- 9、连接灯管的电缆有防水套保护。

(b)、紫外线杀菌灯：

- 1、生产厂家：国产
- 2、原产地：中国
- 3、单灯功率：320w
- 4、灯管类别：低压汞齐灯
- 5、灯管类型：无臭氧类灯管。

- 6、紫外灯管内贡合金形态:固态。
- 7、253.7nm 波长处的紫外光透光率:90%
- 8、灯管额定使用时间:8000 小时, 8000 小时后 254nm 紫外线的输出度不低于新灯管的 80%。
- 9、电路联接部分只在灯管一端, 方便更换。每个连接处都有四个插点。
- 10、灯管灯丝采用夹式设计, 独特的卷曲式可以防震。

(c)、石英套管及密封

- 1、原产地:中国
- 2、石英套管的透光率:>90%。
- 3、最大耐压:可达 1.0MPa 静水压。
- 4、灯管从石英套管的一端进行装卸。
- 5、每根灯管内置在一根单独的石英套管内, 套管的一端为闭口端, 而另一端由灯管密封结构密封。
- 6、灯管具备双层密封, 将灯与紫外模块和模块上的其它灯封闭隔离开来。石英套管发生意外破裂时, 灯座上的双层密封可以阻止水气进入灯管模块框架和侵袭与其它灯管的线路联接。
- 7、石英套管的开口端由 304 不锈钢套管螺帽、钢套和紧压式 O 型圈组成密封。

	C. 电磁阀无动作	使电磁阀与控制电路回路分离, 单独给信号使它运行, 则控制电路不良; 若电磁阀不运行, 则电磁阀不良。注: 应确认输入电压信号、气压是否在规定范围之内, 或通过电磁阀上的手动操作旋钮来验证线圈是否有故障。
	D. 排架的清洗结构被杂物卡住	清除杂物。
	E. 气缸活塞杆与清洁卡槽安装不平行, 传动机构螺栓松动。	检查是否平行运行安装, 气缸密封螺栓是否紧固。
	F. 气缸活塞密封破损, 气缸发生内漏	此现象产生时, 电磁阀的排气口总是在不断排气, 故很容易判断。但因此常被误认为是电磁阀不良, 实际上气缸密封不良现象比它更容易发生。
	G. 气压太低	气压压力不足以克服阻力, 此时应调整过滤减压阀提高气压。
	H. 清洁卡槽故障	可能是清洁环被杂物卡死或清洁环已损坏, 应及时清理杂物或更换清洁环。
	I. 气压太低使供气不足	产生此现象是由于负载的关系, 有时活塞不能平滑运行, 应提高使用压力。

2	空压机产生油泥	A. 空压机机油品不适当	如果空压机机油老化,会对气动回路造成各种恶劣影响,要尽可能选择不易老化的适当的润滑油。
		B. 空压机机油的给油量不适合	如果润滑油供油量过多,油在排出阀上滞留时间加长,就会生成黑色的油粉末;给油量过少,将会引起故障,如活塞发热烧伤,应将给油量控制在量低需要量上。
		C. 空压机排出阀不良	当排出阀受阻时,空压空气的温度上升,应更换零件。
3	漏气问题	A. 漏气量大	配管连接部分的密封不良,要检查各连接部分并保证不漏气。
		B. 管路漏气	密封损伤、老化,要修理。
		C. 气动元件漏气	通过漏气声音来检验漏气;如果是少量漏气难以察觉,可用肥皂水抹在气动元件连接处,产生气泡者即可判定该处漏气,必须进行修理。
		D. 空压机故障	更换零件,诸如活塞环等。
4	气缸不运行	A. 空压机没有运行	检查空压机是否上电运行。
		B. 管路不顺畅	检查途中气管是否有扭曲,空压空气源是否被切断。

五、注意事项

- 1、紫外线不能直接照射到人体的肌肤;
- 2、紫外线对工作环境的温度和湿度有一定的要求:在 20℃ 以上,照射强度较稳定;在 5~20℃ 之间,随温度的上升照射强度增加;相对湿度 60% 以下时,杀菌能力较强,湿度增至 70% 时,微生物对紫外线的敏感性降低,湿度增至 90% 时,杀菌力衰退 30%~40%。
- 3、对水进行消毒时,水层厚度均应小于 2cm,水流过时接受 90000UW. S/cm² 以上的照射剂量才能使水达到有效消毒。
- 4、紫外灯管和套管表面有灰尘和油污时,会阻碍紫外线透过,因而应经常(一般两周一次)以酒精、丙酮、氨水作擦拭。
- 5、灯管启动时,加温至稳定状态需数分钟,端电压较高。关闭后若立即重开,常常较难启动,且易损坏灯管并减少灯管使用寿命,故一般不宜频繁启动。
- 6、紫外线对细菌有强大的杀伤力,对人体同样有一定的伤害,人体最易受伤的部位是眼睛之眼角膜,因此在任何时候都不可用眼睛直视点亮着的灯管,以免受伤,万一必须要看时,应用普通玻璃(戴眼镜)或透光塑胶片,作为防护面罩;千万勿错用石英玻璃,因为普通玻璃对紫外线几乎完全无法透过的;一旦受伤,不必惊慌,面部灼伤,几天后表皮脱落,不治而愈。眼睛受伤会红肿、流泪、刺痛,约三、四天才能痊愈。不论如何,一遇到伤害,仍然建议立即至医生处求诊。

六、设备安装及操作程序

1、安装及操作程序：本装置应水平安装，将支架固定指定的基础或工作台上，杀菌装置电控柜应安装在室内的位置，除考虑上下水方便，符合工艺流程要求外，还要注意留有按装位置能抽出紫外线灯管和空间，电控箱安装在装置附近，环境相对湿度不大于 80℃，无腐蚀性气体、无导电尘埃、无强烈震动和冲击。

2、安装与操作

明渠式紫外线污水消毒系统由四个部分组成：明渠紫外消毒模块、空压机与气动装置、中央控制柜

(1)明渠紫外消毒模块

明渠紫外消毒模块以明渠紫外线消毒排架(以下简称为排架)为基本单位。排架主要由不锈钢框架、紫外灯、玻璃套管、清洗架、气缸、电缆及各种密封件紧固件等组成。

(2)空压机与气动装置

设备配备有气动控制柜、空压机，在气动控制柜内装有气源处理元件（电磁阀）和气动控制元件，气动装置的气管与排架相连，在设定时间对玻璃套管进行自动清洗。

(3)镇流器电箱

镇流器电箱主要安装有给灯管启动供电的镇流器，每个镇流器对应一个灯管。每台镇流器电箱还会配备风扇作散热用。

(4)控制系统

控制系统是由显示指示灯，报警灯，操作按键，控制开关等电器元件组成。

4)定期清洁气缸拉杆，确保排架清洗顺畅，不得出现排架清洗爬行、卡住现象，同时要对气缸拉杆间密封螺母，尾夹套的密封螺母进行检查，若清洗卡槽连杆有松动的情况要拧紧。

3、镇流器箱与中央控制柜保养和维护

1)定期清除电控柜表面的灰尘；

2)每天检查镇流器运行情况，确保每个镇流器正常工作；

3)每天检查记录中央控制柜面板各个检测数据(包含电流、电压、灯管工作状态、自动清洗状态等)是否正常；

4)定期检查柜内各个连接线是否出现老化或脱落情况等。

5)设备开启后，不能随便打开电柜门，防止水汽等杂物进入，影响设备的正常运行。

常见问题处理

1, 紫外线灯管故障处理

1)判断紫外灯管是否破损或到了更换时间：

2)可观察灯管是否已损坏（破损、灯头发黑、受潮等）如有上述现象，请更换上新的灯管。

2, 常见气动元件回路故障分析及解决方法

编号	现象	原因	处理方法
1	从空压机中排出许多冷凝水	A. 空压机吸气口设置不当，吸入雨水 B. 由于梅雨季节引起空气潮湿	尽可能安装在低温防潮的地方 季节不同，冷凝水量也不一样，进入梅雨期要特别注意及时间排放冷凝水。

明渠紫外线消毒设备日常维护及常见问题处理日常维护要点:

1、玻璃套管表面清洗

1、为了确保设备消毒效果，必须定期(根据现场实际情况间隔 1-3 个星期时间)对排架的玻璃套管进行人工清洗。具体步骤如下:

- 1) 拔下排架重载插头并用干净的塑料袋子包好，将排架人工抬起放到维修架上;
- 2) 将挂在排架上面的杂物清理干净;
- 3) 用清洗剂(弱酸或市售玻璃清洗液或干洗衣粉等)喷洒在玻璃套管表面上;
- 4) 清洗人员戴上橡胶手套用抹布擦洗玻璃套管表面;
- 5) 将玻璃套管表面的污垢清洗掉后再用清水冲洗玻璃套管表面;
- 6) 清洗完毕后将排架装入安装框架，并接好重载接插件。

2、清洗系统保养

- 1) 使用前检查空压机箱内油位是否保持在指定范围内，不够则要加至适当位置;
- 2) 每周打开储气罐泄水阀排除桶内积水;
- 3) 定期检查所有空气管路系统是否有漏气;

面板基本操作

----- 关于面板使用说明

在使用本产品之前，请仔细阅读相关手册，同时在非常注意安全的前提下，正确进行操作。下面的内容为*****有限公司紫外线消毒系统产品为例。

请妥善保管本说明手册，放置于操作人员易于取阅的地方，并应将本手册交给最终用户。

● 启动/停止灯管

在启动灯管前先检查**电源指示灯**是否正常，输入电源是否正常，在电源正常的前提下，合上总电源开关和模块断路器开关。

六联环保科技有限公司
一站式环境工程项目方案解决服务商

设备名称: 明渠式紫外线消毒器
设备型号: 明渠UV4-4
输入电压: 220V/50Hz
设备功率: 5.5KW
出厂日期: 2022-2
联系电话: 15630833016

欢迎使用本公司产品

[点击进入系统](#)

此界面点击“点击进入系统”按钮，进入模式选择操控界面



1、灯管模式选择：

点击按钮到手动，再进入手动界面 图-3 可以独立操控 1-4 任意一个排架启动或关闭

点击按钮到自动，再点击“自动启动灯管”可以同时打开所有灯管，点击“自动关闭灯管”则关闭所有灯管。

2、清洗模式选择：

点击按钮到手动，再点击 图-3 “手动开启清洗”，设备开始清洗套管，点击 图-3 “手动关闭清洗”设备停止清洗。

点击按钮到自动，再输入自动清洗间隔时间，设备会根据设定时间自动开启、关闭清洗功能。

3、点击“手动界面”按钮，进入下一界面



此手动界面按钮需配合 图-2 调至手动功能才可进行操作，！

“清洗次数设定”设定单次清洗次数。

“气缸运行时间设定”设定单次清洗气缸工作时间。

“设备累计运行时间”显示设备正常运转工作总时长。(可以复位清零, 复位密码为 2222)

1、清洗次数和运行时间设定必须设定数值，清洗功能才能实现。

● 面板指示

柜门上方有电压表，电源指示灯，空调开关和急停开关分别指示电源电压

设备累计运行时间，清洗气缸运行时间。

柜门下方有红色指示灯，指示排架灯管状态。