

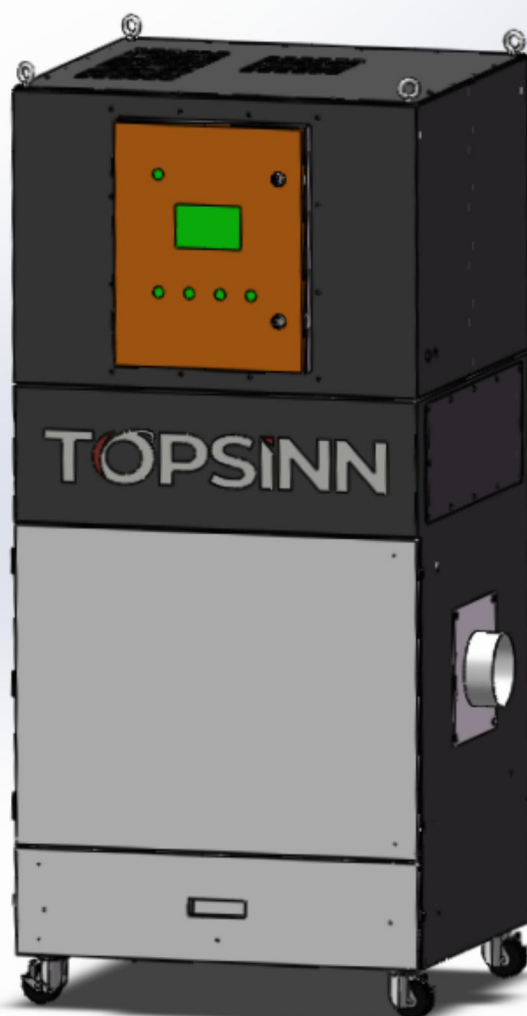
TOPSINN
顶鑫智能

东莞顶鑫智能装备有限公司

DONGGUAN TOPSINN INTELLIGENT EQUIPMEN CO.,LTD.

工业集尘器安装操作手册

TODC-2M



安全注意事项

请在使用 TODC 系列工业集尘器之前仔细阅读本章节，以确保正确，安全操作。



工业集尘器安全注意事项：

1. 参加接线与检查的人员必须是具有相应能力的专业人员。
2. 确保电源线布置在不被踩踏及挤压、电线如有破损现象请立即处理或更换。
3. 请勿在潮湿或湿手情况下进行电源接线操作！
4. 连接电源的需有地线，总电源需有电路断路器。
5. 不可在机器运行时随意攀爬、站立或放置重物。
6. 请勿试图自行维修本工业设备. 请联系生产厂商
7. 在检修前，切记先切断电源。
8. 本机在吊装移动的情况下需专业人员操作



警告！

工业集尘器的应用

- 本设备不装备有任何消防和防爆系统,如果存在可燃、易爆物质时，则必须咨询了解这类火灾危险或类似火灾危险的消防系统专业安装机构，以及遵循当地关于火灾和防爆的相关法规，按要求安装消防和防爆系统。
- 可燃性物质（如抛光纤维屑、纸屑、木屑、铝粉尘，镁铝粉尘或特殊铁粉尘）、或者可燃性溶剂，会引起火灾或爆炸的危险。因此，如果存在可燃物质可能产生火灾和/或爆炸，操作设备时必须特别谨慎小心，保护工人和财产免于因起火和/或爆炸而受到任何损害。确定在集尘或集烟设备的位置周边远离其它易燃易爆物质，集尘器的安放位置和操作，必须参考遵循国家以及当地有关火灾和爆炸危险的相关法规和其他相关规定。
- 严防火星、烟头等燃烧物进入集尘器或集烟器的管路、滤芯腔体中，否则可能导致起火或爆炸。
- 不同材料在切割、焊接时产生的粉尘物质不同，当外部因素变化下，可能导

- 致爆炸。操作时必须清理集尘器内部粉尘，避免二种物质混合。
- 请使用本公司（顶鑫智能）的专用更换部件，以保证获得最佳的设备性能！

目 录

1. 产品介绍	3
2. 产品工作原理	4
3. 安装说明	5
4. 操作设置	7
5. 维护说明	11
6. 故障处理	13
7. 报警信息处理	15
8. 备件	17



此手册包含重要的安全预警信息，请仔细阅读，并按照手册内容操作。
如有设备使用和应用范围的疑问，请联系顶鑫智能销售和技术人员。

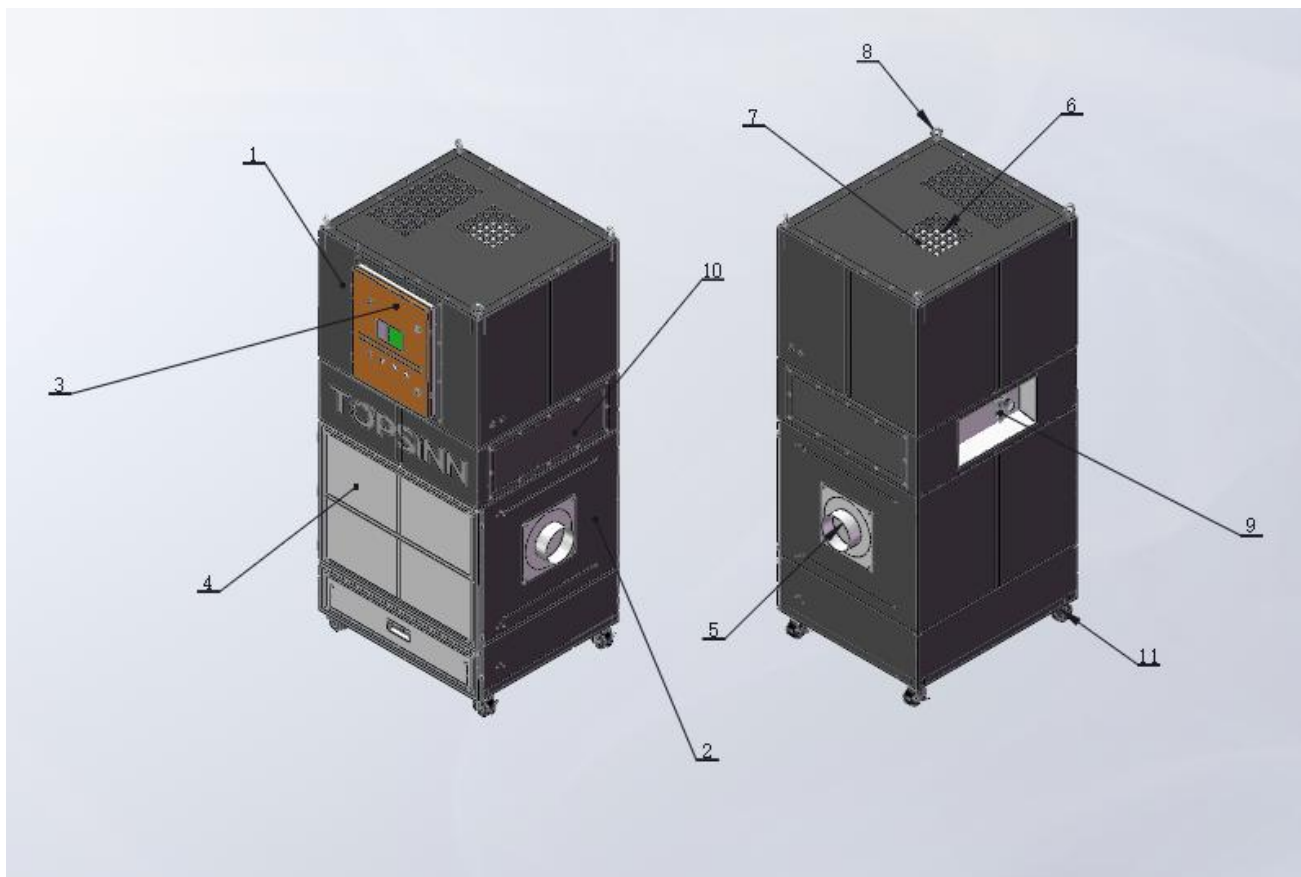


图 1 外形示意

- 1.前面板 2.侧板 3.配电箱 4.滤筒仓门 5.进风口 6.风机 7.出风口
8.吊耳 9.清灰压缩器进口 10.维修盖板 11.脚轮

1. 产品介绍

TODC 系列工业集尘器是结合环保排放要求研制开发的脉冲反吹型工业集尘器，具有风量大、清灰效果佳、稳定可靠、占地面积小等特点。集尘器用于粉尘和颗粒的收集，不管是用于空气污染治理还是作为生产工艺设备的一部分，具有高过滤效率和持续工作的能力。适用于激光切割，激光焊接，等离子切割，火焰切割等行业。

2. 产品工作原理

2.1 过滤过程

在涡轮风机的强负压作用下, 污染空气管道进入进气口, 首先碰到进风间的扰流板, 对进入的气体起扰流的作用, 使流速度变慢。由于重力沉降使粗颗粒粉尘直接落入大颗粒灰尘口, 起到预除尘的作用。粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后, 空气中的粉尘停留在滤芯的表面, 过滤后的干净空气进入空气室, 由排风管经风机汇集到出口排出。

2.2 清灰过程

随着过滤工况的持续, 积聚在滤筒外表面上的粉尘将越来越多, 相应就会增加设备的运行阻力, 当达到一定程度时, 集尘器开始清灰。当脉冲阀开启时, 气缸内的压缩空气通过脉冲阀喷射出一股高速、高压的引射气流, 使滤筒内出现瞬间正压并产生鼓胀和微动; 并从筒口形成波迅速传递到筒底, 从而将沉积在滤料上的粉尘脱落, 掉入灰斗。集尘器根据控制系统设定, 进入下一组滤筒的清灰, 不断循环, 周而复始。

3. 安装说明

请保证相关人员进行安装时遵守相关的标准和规定，并具备相应资质。

3.1 压缩空气连接

请将附件配送的管件和调压阀连接到集尘器下方的管道预留接口，选用合适的快接接头连接压缩空气管道。通气后检查管道和连接管件，确保各部位无漏气。

注意：压缩空气必须达到 6bar。且无油无水。保证压缩空气的连接件规格应保证最高可以达到 6bar 压力下(设计压力)。压缩空气公称容积流量最少 0.32m³/min

3.2 电路连接

设备带有长度 10 米的 3 芯电缆，请按照线标确保 L, N, PE 连接正确。请用附件配送的钥匙打开电柜面板，闭合电柜内的空气开关。

电柜防尘提醒：电柜门带有旋转收紧式锁，务必在关闭时顺时针用力拧紧，保证密封性，防止配电柜进尘。

3.3 管道进风口连接

进风口如图 2 所示，机器左右两侧都带有进风口，默认进风口在机器右侧。如需更换，请拆掉左侧档板和右侧法兰互换即可。建议使用带镀铜包塑钢丝螺旋加强筋的 PU 管，可防止生锈和静电。连接方式为桥式卡箍。

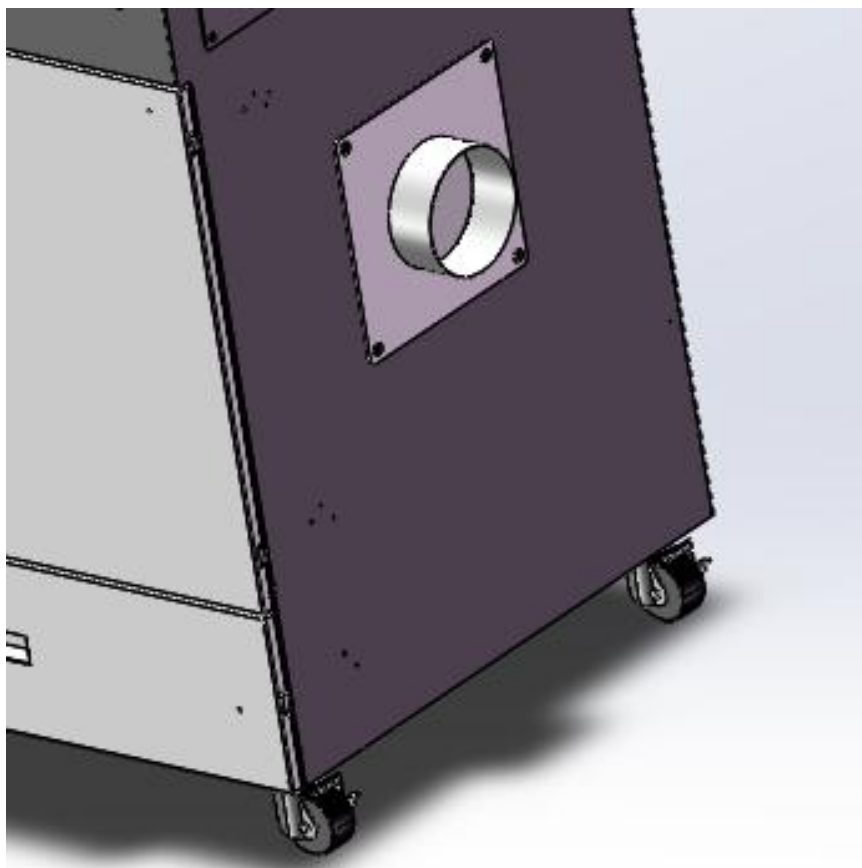


图 2 进风口示意图

3.4 启动和运行

启动之前，检查风机出口是否有杂物。确保灰斗正确安装在设备下面的卸灰口。干净滤芯情况下，通过调节挡板阀门，可以将调节阀调整到需要的风量。检查维修门是否关闭。将主开关打开，按下风机启动按钮。打开压缩空气阀门，调节压缩空气压力到 6bar。只有到达必要条件时，清灰系统才会开始。注意与外部易燃易爆物隔离分开。

4. 操作设置

4.1 控制面板及功能

- 报警指示灯（WARNING）：如果出现故障此指示灯常亮。
- “急停（EMERGENCY）”按钮，在设备运行时出现异常情况，如风机卡死，异响，请立即按下此按钮。此按钮生效后设备一切运行动作停止。



图 3 控制面板

- “风机启动（BLOWER ON）”按钮，设备通电正常情况下，按下此按钮风机启动。
- “风机停止（BLOWER OFF）”按钮，设备通电正常情况下，按下此按钮风机停止。
- “手动清灰（MANUAL CLEAN）”旋钮，需要先在人机界面选择“手动清灰”，旋钮旋至右侧时，此功能生效。
- “风扇图标（FAN ICON）”，风机运行时，风扇图标转动，风机停止，风扇图标静止。
- “表盘和数字”，表示滤筒两侧的压差。
- 中间方框内的停止和运行，显示脉冲反吹清灰的工作状态。
- 本地/远程模式，显示控制模式。
- 温度显示，显示滤筒的环境温度。

4.2 人机界面功能设置



图 4 默认显示



图 5 反吹模式选择

人机界面默认显示控制模式（本地或者远程）、日期时间、压差值、风机状态、反吹模式、反吹状态、功能设置键和版本信息键。

控制模式

系统可以选择本地模式和远程模式。系统设置 P20 选择。

1. 本地模式：用面板按钮控制风机启停。
2. 远程模式：电源口预留接头，短接是风机启动，断开风机停止。

反吹模式

点击主界面“自动清灰”进入功能选择菜单，如图 6，点击选择。

- 自动清灰：时间定时清灰与压差清灰结合功能模式，满足任一条件就触发反吹清灰的功能。

相关设置参数：P2（开机反吹时间）P4（脉冲间隔）P6（低压差值）

清灰频率：达到条件运行后，每个循环内吹的次数为滤筒盖的数量，后暂停时间 P3(循环间隔，默认 3min)，开始下个循环。

- 手动清灰：手动模式下清灰，手动清灰旋钮拧到右边开始清灰。

清灰频率：P4（脉冲间隔），默认 15 秒一次，一直循环

- 定时清灰：当时间达到时开始清灰
- 压差清灰：当压差达到时开始清灰
- **停机反吹清灰：** 风机停止时，脉冲反吹清灰效果最佳，合理使用，可以让集尘器保持良好运转，延长滤筒寿命。

停机清灰有以下两种情况区分：

- 人工关闭风机，延时参数 P14 后开始反吹。完成 P13 的设定次数后，**保持待机状态，再次启动需手动开启。**
- 当压差高于参数 P16, 且持续时间大于参数 P15。强制风机停机反吹清灰，完成 P13 的设定次数后，**风机自动开启运行。**

小提示： 如要关闭高压差停机清灰，请将参数 P15 停机触发时间设成 0.

停机反吹时间计算： $P14 + (P4 + P5/1000) * P13 * \text{滤筒盖数量}$

例如，默认参数 $P14=10, P4=15, P5=100, P13=10$

6 筒盖反吹时间 $= 10 + (15 + 100/1000) * 10 * 6 = 916 \text{ 秒} \approx 15 \text{ 分钟}$

4 筒盖反吹时间 $= 10 + (15 + 100/1000) * 10 * 4 = 614 \text{ 秒} \approx 10 \text{ 分钟}$

4.3 参数设置

点击主页面 **齿轮图标** ，输入 6 位数字密码（默认 123456），确定进入参数设置。

序号	参数描述	范围	默认值	单位	功能说明
P1	机型选择				保留参数
P2	开机反吹时间	0~60	30	min	风机启动多长时间后反吹
P3	循环间隔	0~10	3	min	两个循环之间的时间
P4	脉冲时间间隔	>10	15	s	循环内的脉冲间隔时间

P5	脉冲时间宽度	80~200	100	ms	脉冲反冲时间宽度
P6	低压差值	1~6	1.2	Kpa	自动清灰模式下,启动反吹
P7	高压差值	> P6&1~6	3.0	Kpa	监测滤筒堵塞状态;监测压缩气体内部漏气。
P8	高压报警时间	>10	20	Min	压差持续超过 P7 时间
P9	气压单位		Kpa		可选 mmHg
P10	相位检测		关闭		防止风机反转
P11	软启动模式				参数保留
P12	时间设置				设置当前日期和时间
P13	停机清灰次数	>0	10		风机关闭后,反吹的循环次数。设置为 0 时, 关闭停机清灰
P14	停机清灰延时	0-10	10	s	风机停止后多长时间反吹
P15	停机触发时间	10~99	10	Min	监测的压差大于 P16 持续时间, 停风机清灰。。
P16	停机触发压力	1~6	3.00	Kpa	表示风口压力不能满足工作要求。需强制停机反吹。
P17	语言设置				可选中文和英文
P18	密码设置		123456		进入参数设置菜单的密码
P19	休眠时间		5	Min	无操作多长时间屏幕休眠
P20	远程控制		OFF		远程控制开关

参数设置小提示：

根据现场的气源、管道、工作强度等情况，适当调整参数。

- 气源压力 6bar，参数 P4=15（反吹间隔）公称容积流量计算为 $\frac{0.08 \times 60}{P4}$

$$\text{公称容积流量} = \frac{0.08 \times 60}{P4} = \frac{0.08 \times 60}{15} = 0.32 \text{m}^3 / \text{min}$$

可根据空压机的流量来合理设置反吹间隔时间。空压机容量足够大，可适当调小反吹间隔时间。

- 烟尘量较大时，滤筒易堵塞，风力减小，可将自动反吹改为手动反吹。必要时，可关闭风机，系统自动开启手动反吹，完成反吹后人工开启。
- 停机清灰效果不明显时，适当增加停机清灰次数。
- 如果因调整参数造成集尘器运行出现异常，请调回默认参数。

5. 维护

维护前将电源断开。

对压缩空气部件维护前，切断压缩空气供应。

滤芯会顺序自动清灰，请不要将滤芯取出清灰。

5.1 粉尘移除

不要让灰斗中堆积的粉尘过满，否则，将影响集尘器性能。

定期倒空灰斗，建议粉尘积满灰斗一半时倒灰。

5.2 滤芯更换



当风量太低，或者压差过高出现警示的时候，必须更换滤芯。当运行时间超过 3000-4000 小时时，必须更换滤芯。所有的滤芯必须同时更换。不要把新滤芯放在地面上或者坚硬的表面，滤筒盖板开口周围的粉尘清理干净，让密封垫片保持良好的密封。

打开滤筒仓们，将滤筒逆时针旋转拧下，换上新滤筒。

5.3 更换膜片阀

膜片阀是常用备件，更换时确保正反面，注意防呆，膜片阀上的反吹口和阀体上的洞口及阀帽对齐，膜片，阀体和阀帽的外部轮廓要对齐。

6. 故障处理



警告

- 维护前断开电源以防止人身危害和其他损害。
- 压缩空气朝向人体可能导致严重的伤害，因此，压缩空气供应部件维护前，应断开压缩空气。
- 系统电源如果自动切断意味着某些控制元件可能出现故障，请遵照当地法规让有资质的人员检查所有的电路。

6.1 故障排除

故障	可能的原因	解决办法
风机不能启动	1. 线路连接不正确 2. 热继电器报警 3. 马达故障	1. 检查电源是否缺相 2. 复位热继电器 3. 马达损坏维修更换
风机可以启动，但是不能持续运转	1. 过载保护安装不正确 2. 集尘器门打开或者没有关紧 3. 灰斗打开	1. 检查电机过载保护，复位或者重新设定正确的数值 2. 将门关紧 3. 在灰斗下安装灰桶，将维修口关紧。
风机噪音和震动过大	1. 风机叶片上有积灰 2. 风机叶片磨损 3. 轴承磨损	1. 将风机叶片请扫干净 2. 更换风机叶轮 3. 更换轴承
出风口漏灰	1. 滤芯安装不正确 2. 滤芯损坏，滤芯端盖有变形凹痕，密封圈损坏，或者滤出现漏缝 3. 门没有关紧	1. 检查滤芯的密封圈是否压紧在花板上，必须将滤芯上的固定手柄用手拧紧 2. 更换滤芯 3. 关紧门并检查密封状况
故障	可能的原因	解决办法

风量不够	1.漏风 2.出口堵塞 3.滤芯堵塞 ● 压缩空气不足 ● 脉冲反吹压力不够 ● 粉尘处理系统太满或者堵塞 ● 灰斗太满或者堵塞 ● 需要更换滤芯 脉冲控制电路板损坏或者设置不正确	2.检查灰斗，检修门是否关紧 4. 检查是否堵住，请意安全防护 ● 检查压缩空气是否不到6bar。 ● 清理粉尘处理系统 ● 清理灰 ● 更换滤芯 ● 如果电磁阀或者膜片阀损坏，更换新的阀或者部件。
控制板工作灯不亮	控制板故障	● 检查控制板电源供电是否正常，交流 220V 需带零线 ● 参见控制板点位图
人机界面触摸失效	● 人机界面故障 ● 电路故障	● 更换人机界面 ● 检查电路及数据线
人机界面不显示	● 人机界面故障 ● 数据线故障	● 更换人机界面 ● 检查数据线是否松动
集尘器出风口空气含尘	● 滤筒方向装反 ● 滤筒破损	● 滤筒端有橡胶密封圈的一头朝里面 ● 如滤筒有破损，内圆会有明显的黑色烟尘，需要更换

7. 报警信息处理

设备运行过程中，可能会出现以下报警界面。



图 6 相序异常报警



图 7 风机过载报警



图 8 紧急停止



图 9 压差过高报警

警告信息	可能的原因	解决办法
相序异常	1. 接线时相序不正确 2. 缺相	1. 更换相序 2. 检查供电或者电路
风机过载	1. 马达故障 2. 热保护故障	1. 更换马达 2. 更换热继电器
紧急停止	紧急停止按钮按下	复位急停按钮
气压过高	1. 滤芯堵塞 2. 反吹压缩气体泄漏 检查脉冲阀膜片 检查高压气包漏气 检查脉冲信号灯输出	1. 检查滤筒状况，停机反吹 2. 更换脉冲阀 更换高压气包 更换控制板

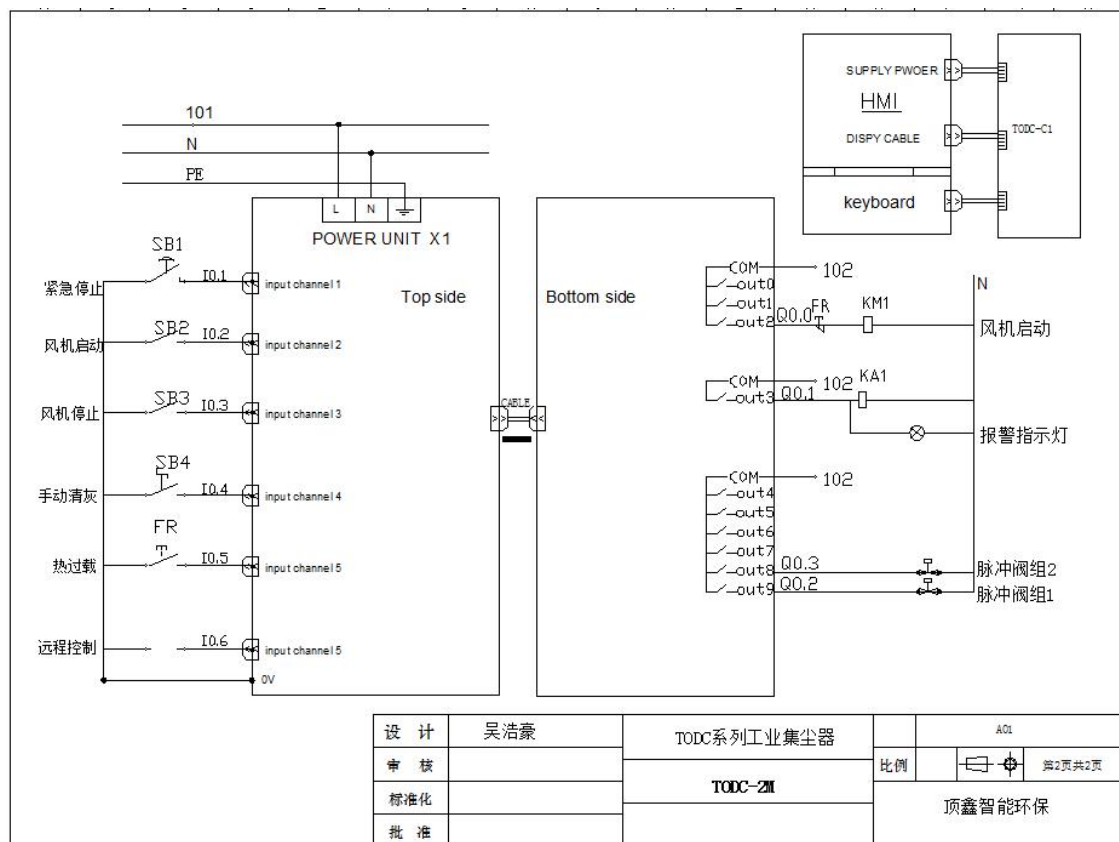
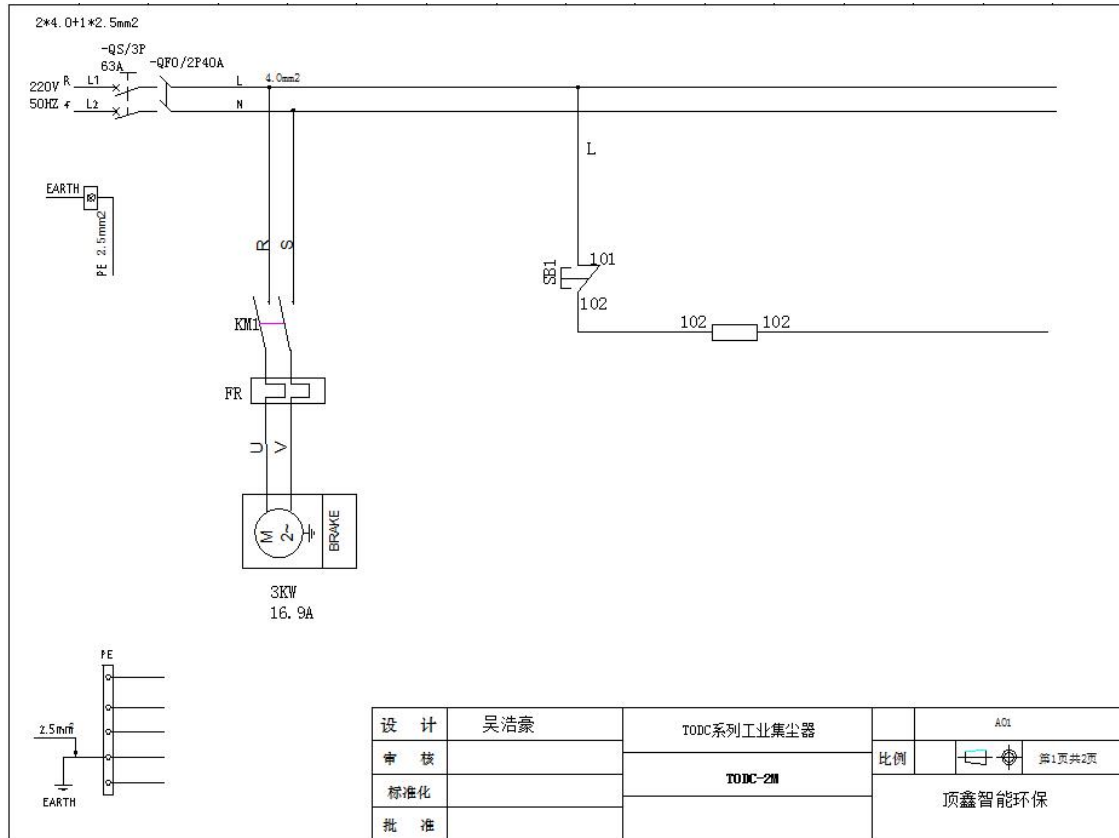


图 10 控制电路图

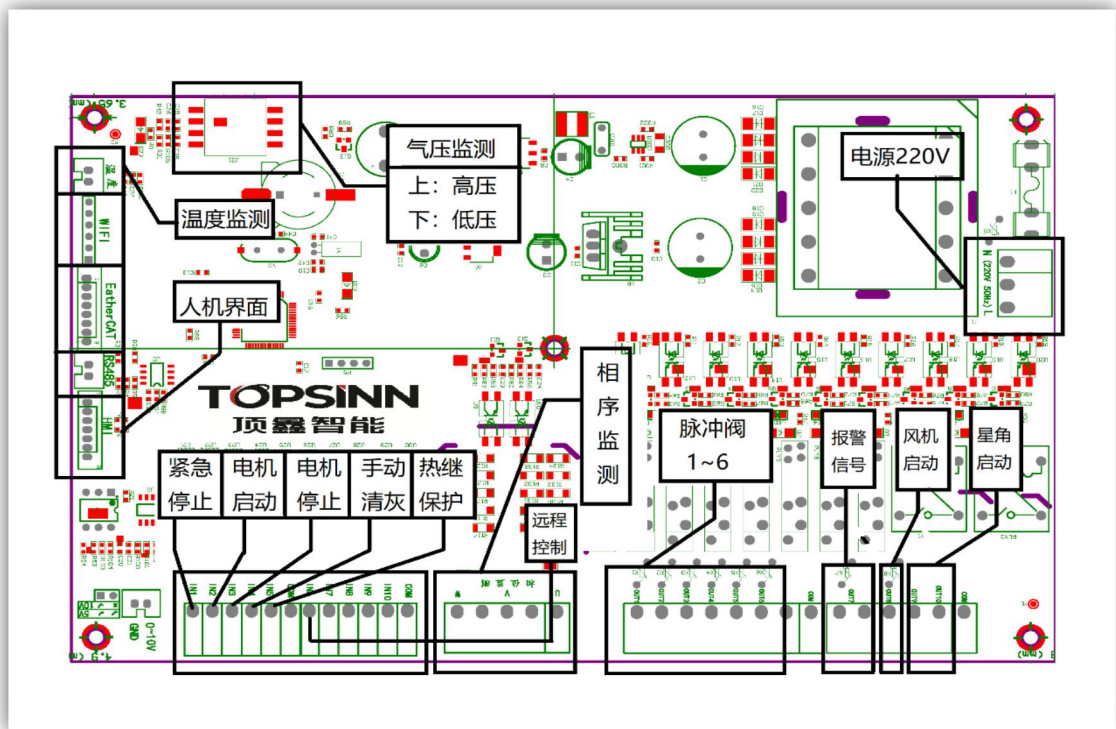


图 11 控制板点位图

8. 备件

序号	产品名称	订货号
1	滤芯组件-Topsinn 专用	TODC00120
2	含电磁阀的膜片阀	TODC00110
3	维修门密封条	TODC00181
4	顶鑫智能环保控制板TODC-D1	TODC00070
5	TODC 人机界面	TODC00060



东莞顶鑫智能装备有限公司

总部地址：广东省东莞市道滘镇大岭丫新丫路 2 号

无锡地址：江苏省无锡市惠山区玉祁工业园

电话：400-611-3539

(0086) 155-1014-9555

修订版本 202002