

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼

网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

DI-200-10MC

一体化去离子水系统



东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼

网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

使用说明书

目 录

- 一、安装及使用注意事项
- 二、概述
 - (1) 工艺特点说明
 - (2) 技术参数
- 三、超纯水系统概述
- 四、超纯水系统单元组成及操作
 - (1) 前置处理系统
 - (2) RO 反渗透系统
 - (3) 体外再生混床系统
- 五、超纯水系统操作与自动化控制说明
 - (1) 超纯水系统操作说明
 - (2) 超纯水系自动化控制说明
- 六、纯水机系统工艺流程图
- 七、易损易耗品更换说明

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

一、安装及使用注意事项

- 1、安装前拧紧所有活动接头
- 2、检查所有接头是否有松动
- 3、在通电开机前，打开原水进水阀，检查水泵内是否有水，严禁水泵无水运转
- 4、开机后手动排除各个过滤芯内的空气
- 5、检查各个管路及接口是否有漏水现象
- 6、严禁关闭纯水机压力及浓水压力调节开关
- 7、设备工作时要注意水泵是否有异常情况发生
- 8、注意自来水压力。(0.3~0.4MPa)

二、概述

根据贵公司 SMT750/850/3000-LD 系列全自动水清洗机用水量要求及 PCB 板清洗行业对离子水水质的要求（电阻率.>2 兆欧），专门配套设计此去离子水发生装置。

此系统采用目前最先进的反渗透/混床组合超纯水制造工艺.具有结构紧凑、出水电阻率高，低运行成本，全自动控制特点。主要系统均采用国际知名品牌部件，系统运行可靠，维护简便。

工艺特点说明：

- 1、采用目前最先进的超纯水制造工艺：反渗透/MB 组合技术，系统配置齐全并富有余量，控制系统全自动运行，出水水质稳定，符合设计要求。
- 2、选用品牌配件，系统运行可靠，超低压反渗透膜组件，能耗低，产水量高。
- 3、系统管路采用南亚品牌，较原先的华亚品牌品质更高，稳定性更好。
- 4、增加混床级数，不但提高产水质量，更加提高了产水总量，出水水质稳定，整机性能安全、可靠。
- 5、全封闭一体式设计，占地面积小，外观精美、大方。

技术参数：

- 1 系统产水量：200—250kg/h（以当地城市自来水水质进水电导率小于 500us/cm 为基础）

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

- 2、要求原水流量： $\geq 1.5\text{t/h}$ ，原水压力： $0.3\sim 0.4\text{MPa}$
- 3、水回收率：45-50%（若直接采用纯水无反渗透系统回收率 $\geq 90\%$ ）
- 4、产水电阻率： $\geq 2\text{-}10\text{M}\Omega\cdot\text{cm}$
- 5、外形尺寸：1100mm*1100mm*1600mm（长 X 宽 X 高）
- 6、净重量：200kg
- 7.电源：380V $\pm 10\%$ ，50Hz 功率 3kw

三、超纯水系统概述

根据用户的工艺要求、水量等工艺指标，以市政自来水水质为基础，设计并提供了本 RO 反渗透+MB 混床超纯水制取系统（个别城市需提供自来水水质报告）。

本超纯水系统按照组成功能可分为三大组成部分，分别是前处理系统、RO 反渗透系统、MB 混床系统。

前处理系统：由多介质过滤器（石英砂、椰壳活性炭组成）、阳离子软化器、pp 棉芯精细过滤器组成。其作用是将原水中颗粒杂质、有机物、余氯等去除，降低水的 SDI 值，防止水中的钙、镁离子在反渗透膜上结垢，保护后端工艺中的 RO 膜系统长期稳定运行。根据 RO 反渗透产水要求，前处理标准出水能力设计为 0、5m³/h。

RO 反渗透系统：主要由高压泵、反渗透膜、膜压力容器组件等组成。起到对水的预脱盐作用。原水盐含量脱除率在 98%以上。考虑到反渗透膜随时间的自然老化变化，配置富有余量，反渗透标准产水量为 0、25m³/h

产水量：

终端 MB 混床系统产水量为 0、25 吨/小时(常温)

产水水质：

RO 反渗透系统 脱盐率大于 98%，

终端出水电阻率达到期 10M $\Omega\cdot\text{CM}$ ，用于清洗工艺用水（25 $^{\circ}\text{C}$ ）

原水水质：当地市政自来水

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

四、DI 纯水系统单元组成及操作

(1) 前置处理系统包括多介质过滤器（石英砂、椰壳活性炭组成）PP 棉芯精细过滤器。

1、多介质过滤器

(1) 目的

石英砂 水中悬浮物质是较小的微粒。肉眼可见，这些微粒主要是由泥沙、粘土、原生物、藻类、细菌、以及高分子有机物等组成，常常悬浮于水中。当自来水经过石英砂能除水中的大颗粒悬浮物活性炭能去除水中的水生物、植物或微生物的繁殖和腐烂而发出的鱼腥味霉烂气味有机物质的腐败分解而散发的泥土气味或涩味、消毒水残留的余氯。

确保了后续系统的正常运行。水中余氯的降低，对软化树脂和膜组件的保护起到了很大的作用，延长了反渗透膜和混床的使用寿命。其填料为颗粒果壳型活性炭。

(2) 冲洗多介质过滤器：（冲洗周期：每周 1—2 次，按当地水质而定）

冲洗方法：多介质过滤器手动控制拨至正冲洗位置，冲洗 15 分钟之后拨至正冲位置，再冲洗 10 分钟，冲洗完成后，把多路阀拨到运行状态

2、阳离子软化器

为了防止水中的钙、镁离子在反渗透膜上结垢，膜组件被固体颗粒损害，出现大面积结垢。在 R.O 反渗透前添加软化器，可延长系统清洗周期限，使膜寿命延长而降低成本。

(1) 冲洗再生阳离子软化器（周期：以水质而定），方法以下：

(a) 先在工业盐桶内，加入 5 公斤工业盐。并加水溶解 15 公斤为饱和溶液。

(b) 反冲洗：把手动多路阀拨至反冲洗位置（BACK WASH）冲洗 15 分钟之后拨至吸液位置（BRINE&SLOWR）。

(c) 吸盐水：把手动多路阀拨至吸盐位置（BRINE&SLOWR）后，让自动吸盐水（20—25 分钟）

(d) 快冲洗：吸完 20 公升工业盐溶液后，把手动多路阀拨至快冲洗位置（FAST RINSE），冲洗 30 分钟，

(e) 抽样检测：打开抽样阀门，取出样品水。其要求用专用软化水试剂测定检查为准。软化水取样，滴入试剂，若样水颜色变蓝为合格，若为紫色或红色为不良，要再生清洗。清洗完毕后进行正常供水（SERVICE）。

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

3、PP 精细过滤器

保安过滤器是进入 R.O 反渗透主机前的最后一道过滤装置，它必须保证自来水在进入反渗主机前的污染指数 SDI 稳定在 4 以下。由于反渗透装置的纯水回收率一般只有 50%—60%。设计产水量为 0.5t/h。

(3) 操作原理：

(a) PP 棉过滤器采用 5um 孔径的 PP 棉滤芯，水从 PP 棉外渗进，透过微孔从 PP 棉内壁中心管渗透出来，从而达到过滤掉比孔径更大的微小颗粒杂质。

(b) PP 棉经过一段时间使用后，外孔外截留的杂质颗粒越来越多，直至失效，此时请务必更换滤芯，否则会污染到后续的反渗透设备，一般更换周期为 1-2 个月(根据当地的水质和用水而定)。

4 注意事项：

(a) 精密过滤器滤芯经过使用后，微孔内截留的杂质会越来越大，直至失效。此时请务必及时更换。一般一两个月更换一次，更换频率随原水水质和设备的使用时间而定，第一次可以每个星期定期检查一下滤芯是否完全污染并需要更换，经过几次重复来确定合适的更换周期并一直持续下去；

(b) 每天因定时检测保安过滤器的出水 SDI 值，如果 SDI 值大于是，请检查精密过滤器内滤芯密封圈是否损坏或松动，如果滤芯污染请及时更换滤芯。

(c) 如果因滤芯污染而没定时更换而导致系统故障，本公司有权不负任何责任。

(二) RO 反渗透系统

1、 前言

RO 反渗透机组是整套纯水系统的核心，请使用者在维护时应特别注意，通常在 RO 系统运转时，各项运行数据的获得，应配合系统各项设计参考值做适度调整。调整时以膜的出水量和工作压力为主要指标，同时结合膜的堵塞及污染的状况来进行调整。而进水压力、出水压力、进水流量、出水流量、纯水电导率等应正常记录，以便系统发生故障原因。

一般而言，RO 纯水系统对有机物的去除率可达到 99、9 而对于无机盐类，则可达

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

94%~98%左右。由于 RO 系统具有高效去离子的精细能力，故可由水的阻值，既由系统的进水口与出水口的相值来比较，得出其工作效率。对于 RO 系统除矿物质和有机物的能力由于周期性冲洗、药洗的操作，故可保持稳定的产水品质。

本系统操作数据以下列几项因素为设计基础：

- 1、进水温度维持在设计范围内（常温 25℃ 左右）；
- 2、进水时水中各项指标须与市政自来水的水质相同；
- 3、进水须经过前处理设备，以降低 SDI、去除余氯。

本 RO 系统采用自动控制技术，并设有必要的保护，如缺水、满水、低压保护等等，但并不意味着系统就可以长期无人值守操作，请定期记录压力、流量、温度、电导率参数，当超过本系统所设计的极限，请及时调整，否则会导致 RO 膜或系统受损，从而影响本系统使用寿命。故建议使用者严格按照设计规范进行操作和记录，因人员操作失误和监管不利造成的损失本公司有权不负任何责任。

2、系统特点

- a、具有 24 小连续制水功能；
- b、具有开机快速低压冲洗，以置换出反渗透中的残余水，所有这些措施旨在减少化学清洗和消毒的频率，延长反渗透膜的使用寿命；
- c、除盐率高达 97% 以上；
- d、全自动运行，一旦水源不足，具有停机保护功能；
- e、反渗透出口压力高，反渗透系统也会停机保护；
- f、反渗透入口压力过低，则反渗透系统亦会停机保护；
- g、反渗透水箱水位满后，反渗透系统也会停机。

3、功能。

- (1) RO 系统具有低压断电自动保护功能，当高压泵进水压力降低至极限时，RO 高压泵会自动停止，以免高压泵受损，并且系统发出提示（原水低压高压泵灯灭）；

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

- (2) RO 系统亦具有自动补水装置，当 RO 储水箱液位达到低水位时，则系统自动启动，当 RO 储水箱液位达到高水位时，RO 系统自动停机；
- (3) 系统亦具有完备的自动冲洗功能，具有开机快速低压冲洗，使得反渗透膜系统污染的速度降低，延长反渗透膜化学清洗的周期和反渗透膜的使用寿命。

5、以下情况 RO 系统需清洗或消毒

- (1) 当发现标准产水量锐减达成 5%以上时；
- (2) 当发现出水口水质恶化，标准脱盐率下降达 15%；
- (3) 当发现 RO 系统各段压差升高 15%以上时；
- (4) 系统运行 3~6 个月后，以上各项有所变差时。

6、RO 系统长时间停机的操作维护程序

- (1) 当 RO 系统暂停使用一周以上时,系统应用浓度 1%的亚硫酸氢钠溶液浸泡，防止细菌在膜表面繁殖;并将反渗透系统起家出水阀门全部关闭。
- (2) 将工业用亚硫酸氢钠投入清洗桶内注入适量反渗透出水稀释至浓度 1%；
- (3) 打开药液进入阀，冲洗阀及药洗回水阀将水导回药桶，依清洗步骤开机循环操作 30 分钟；
- (4) 关闭电源及所有阀门；
- (5) 浸泡后欲再使用本系统，务必将药液冲洗完全，操作程序请参照上述说明。

7、RO 维护注意事项

- (1) 定期以余氯测试液检测 RO 系统入口余氯含氯含量，其氯含量应低于 0、1mg/L，以免造成 RO 膜氧化水解，若超过时，即需更换活性炭，以免造成 RO 膜损害；
- (2) 预过滤器使用过久或出入口压差升高 1Kg/cm² 时，亦需更换滤料；
- (3) 纯水流量请维持在设计范围内，切勿为增加产水量而任意调低浓水流量；
- (4) 产水水质若降低，请先对照原水水质是否同时下降，再换算去除率是否维持定值。

8、水泵维护保养

- (1) 系统所配水泵完全是按照水泵的安装使用要求进行安装及调试的，正常情况下请勿随意

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

拆装水泵或调整进出口阀门；

(2) 所用水泵无须定期维护，注意保持介质清洁，如机械密封或其它部分损坏，要及时更换；

(3) 所有水泵绝对不能无水运转，以免损坏机械轴封与叶轮。

9、故障原因及措施

(1) 泵不能启动

原因：A、没有电源，开关未开或系统不在采水、冲洗状态；

B、高压泵进水压力位或后水箱高水位；

C、过载保护或空开跳脱

措施：A、接通电源，打开开关或将系统切至采水、冲洗状态；

B、检查原水泵出水流量是否正常或后水箱不是高水位；

C、检查跳脱原因并复位。

(2) 泵不出水或出水不稳定

原因：A、管道堵塞或阀门未开；

B、泵体内有空气或机械密封损坏。

措施：A、清除堵塞或打开阀门；

B、排出空气或更换机械密封。

(3) 泵振动过剧噪音过大；

原因：A：电机或轴承破损；

B：异物进入管道或泵体。

措施：A、更换电机或轴承；

B、清理异物。

三、体外再生混床系统

1、RO 水箱

RO 水箱置于 RO 装置后面，起到贮存 RO 水和缓冲的作用，可以提供给混床系统充足稳

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

定的水量，

2、DI 纯水泵

DI 纯水泵供给本外再生混床装置正常运行所需的压力和流量，

3、MB 混床

单级反渗透虽已去除了绝大部分离子，但仍达不到超纯水的水质要求，因此采用两级混床以作精脱盐处理。用两级混床工艺作精脱盐，可以制取合格的纯水。根据清洗机的用水量及用户所在地水质，终端混床约半年左右更换一次（根据水质达不到要求而定）。

四、超纯水系统操作步骤与自动化控制说明

（一）超纯水系统操作说明

本段主要介绍了本超纯水系统的工艺流程 系统正常开、关机操作，系统自动化控制原理图，操作人员在未得到我公司同意前，应严格照本操作手册来操作系统，否则由此造成的系统和其它一切损失，本公司概不负责。

（二）超纯水系统水质要求

超纯水系统设计基础的原水水质情况有所变动请先得到我公司的确认才能进行开机操作，否则由此造成的系统和其它一切损失，本公司概不负责。原水为 RO 纯水。

（三）注意：

本超纯水系统从电气控制系统分为 RO 系统的开关机及纯水系统的开关机操作，设备在开机运行前应确认各阀门的开关状态是否正常，只有在正常的情况下面才能开机，否则会导致机器损坏，由此造成的损失本公司有权不负责任。

1、RO 反渗透系统启动操作步骤

- (a) 首先将自来水进水阀门打开。
- (b) 反渗透纯水阀完全打开，反渗透浓水阀处于适当的开度，第一次调好后一般不需要调整。
- (c) 打开总电源开关，总电源指示亮，此时原水泵进水低压灯也应该亮如果不亮请确认是否

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

自来水阀没有开或是自来水停水。

- (d) 将 RO 系统的启动开关打到工作状态,控制系统会依次启动原水电磁阀、RO 清洗阀和高压泵。RO 清洗 30S 后清洗电磁阀关闭，系统开始正常运行。
- (e) 调节一级反渗透浓水调节阀和高压泵回流阀，使反渗透系统的纯水压力和浓水压力在 0、6-0、8MPa，还超过 1MPa，纯水流量在 200-250L/H，浓水、纯水流量比例在 1：1-3：2 之间。一般系统在第一次调好后不需要进行调节，除非压力和流量出现异常。
- (f) 观察反渗透产水电导率是否正常，通常在 10-20us/cm。
- (g) 如果一切正常请记录读数，并在每个小时做一次数据记录。

1、DI 纯水系统启动操作

- a、打开 DI 纯水系统开关，DI 纯水泵启，DI 纯水系即开始制水。
- b、如果纯水泵不工作，请检查纯水箱是否缺水，还有就是 DI 纯水阀门没有打开，现场没有用水。

2、DI 纯水系统关机操作

- a、关闭电控系统操作面板上的 DI 纯水系统开关，系统会关闭 DI 纯水泵。

本套系统的关机操作原则是先关电，再关水。首关闭纯水系统，接着关闭反渗透系统。

1 关闭 RO 反渗透关机操作步骤

- a 将 RO 系统的开关打到停此位上，控制系统会自动关闭原水电磁阀、高压泵。
- b 关掉总电源开关和各水泵的分开关，总电源指示熄灭。
- c 关闭自来水总进水阀，整个关机操作结束

注意：

当系统运行一段时间后，前置过滤器、PP 棉芯 活性炭过滤器需要更换，此时需要及时对其进行相关操作，否则引起 RO 系统的损坏，如果客户没有及时对前置处理系统更换而导致 RO 系统的损坏，本公司有权不对其进行服务。

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

东莞市博易盛电子科技有限公司

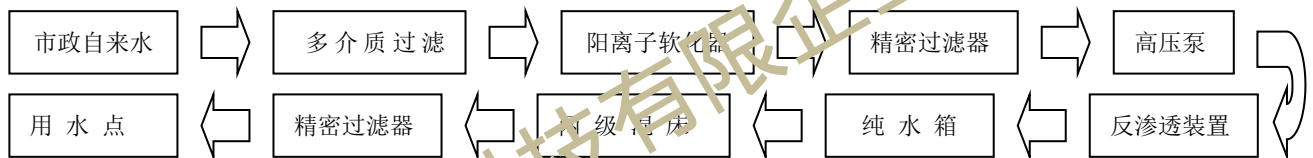
地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

维护要求：定期更换(1-2 个月)

(二) DI 纯水系统自动控制说明

- (1) 整套系统采用全自动控制，自动化程度高。若自来水供应不足或停水，系统自动停机保护，防此泵无水空转。
- (2) 若反渗透产水水箱水位满，反渗透制水系统自动停止制水，水位下降到中液位时，系统自动恢复工作，若水位继续下降至低液位时，DI 纯水泵停此工作。待水位正常后，DI 纯水系统又开始工作。
- (3) 反渗透系统有开机快速低压冲洗程序，系统每次开机时会自动进行清洗工作；
- (4) 当生产线上不用水时，DI 纯水系统也会停机，直至需要用水时进入正常运行；（注意到：根据实际应用需要调节进水及出水压力控制器启控压力范围）

六、DI 纯水系统工艺流程图



七、易损易耗品更换说明

序号	名称	型号	数量	建议更换周期
1	石英砂	0.5—16mm	10 公斤	12—15 个月
2	椰壳活性炭	6—12 目	10 公斤	12—15 个月
3	软化树脂	阳离子	25L	12—24 个月
4	精密过滤器	1 μ S—5 μ S	2 支	15 天—1 个月
5	反渗透膜	40*40	1 支	看水质而定
6	混床树脂	抛光树脂	40L	出水水质达不到要求

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656

离子水系统日常维护保养表

说明：

- 1、多介质过滤器。5 天进行冲洗一次，（详细见说明书，四、（2））
- 2、软化器再生，（详细见说明书，四、2、（1））
- 3、更换滤芯（更换周期）
- 4、抄录表的显示，（进水压力、R.O 压力、电导率表、电率阻表）各个读数）。

1	进水压力	R.O 压力	DI 压力	电导率表	电率阻表	更换滤芯	更换人	确认人
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								

东莞市博易盛电子科技有限公司

地址：广东省东莞市寮步镇塘边社区华南工业园金富路 17 号 A 栋一楼
网站：www.pbt-tech.cn 联系电话：李先生 13760170810 / 0769-81779656