

智能干燥设备

INTELLIGENT DRYING EQUIPMENT

推动传统制造业实现数智化转型



公司总部：上海市奉贤区金汇镇金碧路228号 —— 兰宝科技园

制造基地：安徽省马鞍山市当涂县经济开发区 —— 兰宝产业园

咨询热线：021-57486188

邮 箱：lpscb@shlanbao.cn

网 站：shlanpu.cn



推动传统制造业数智化转型

目录 CONTENTS



公司简介

兰浦科技	01
业务目标	02

智能干燥设备

设备简介	03	核心优势	06
技术专利	04	品质分析	07
工艺流程	05	性能分析	08
技术参数	05	经济效益	09



智能控制系统

智能AI干燥控制模型	10
干燥配方管理	12
远程实时监控	12

智能干燥中心

智能干燥中心	13	15
生产信息管理系统	14	16
信息安全管理	14	

服务体系

COMPANY PROFILE

公司简介

 **20+年**
核心技术沉淀

 **100+人**
专业研发团队

 **>8%**
研发年投入





 **300+项**
自主知识产权

上海兰浦智能科技有限公司(简称:兰浦科技),是一家以传感测控、AI人工智能、数字化工厂、工业物联网和工业大数据等技术为依托,主要面向工业领域为客户提供基于传感技术的工业物联网解决方案、现场级的信息化解决方案及装备智能化升级等业务。

兰浦科技依托上海兰宝传感科技股份有限公司二十多年的研发、设计、生产能力,打造数字化工厂设计平台,承担了中华人民共和国工业和信息化部试点项目—智能制造数字化车间的建设,推动传统装备制造业实现数智化转型。

业务目标

技术赋能,推动传统制造业实现数智化转型

-  推进传统制造业节能降耗增效
-  推动机器人产业转型升级进程
-  提升传统制造业品质管控能力
-  助力传统制造业实现数智化管理



3.3万m³

上海总部:兰宝科技园

6.6万m³

安徽工厂:兰宝产业园



含水率和均匀性精准控制



代替“老师傅”操作经验



对干燥进行全过程控制与管理



打造数字化工厂管理模式



设备简介

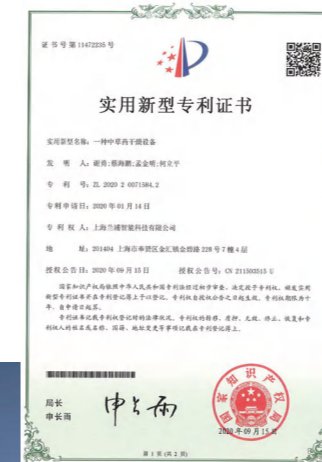
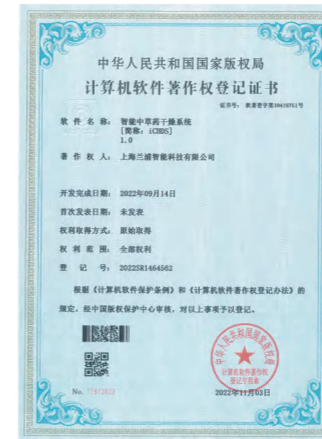
EQUIPMENT INTRODUCTION

兰浦智能干燥设备利用底部热风滚筒干燥技术,结合传感测控、AI人工智能、工业物联网等技术,通过基于神经网络预测模型的智能含水率控制系统对中草药(物料)含水率和均匀性进行精准控制,代替“老师傅”操作经验,实现对干燥进行全过程控制与管理,打造智慧工厂管理模式。

设备具有自我学习、自我调整、自我进化的功能,干燥品质随着干燥数据的积累越来越高,且设备和系统也更加智能化。

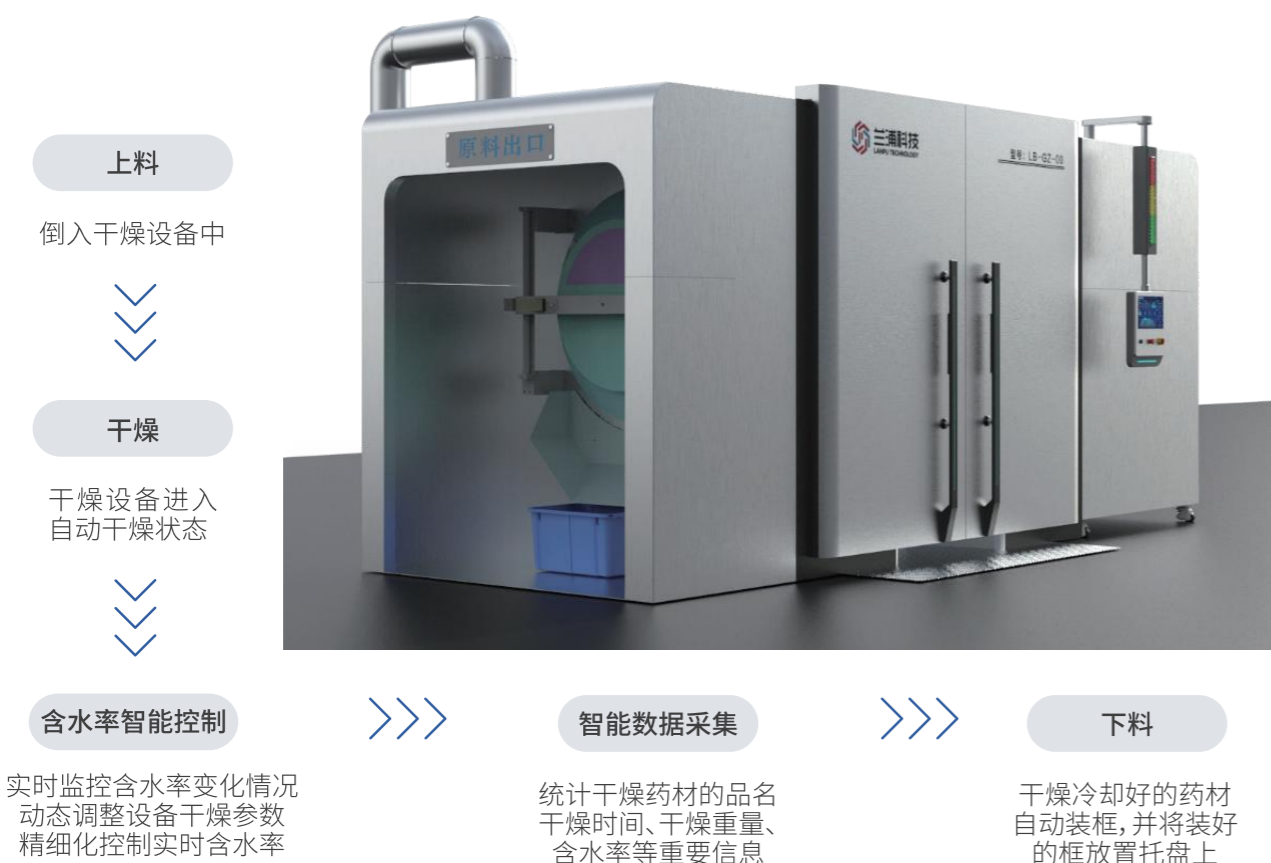
证书专利

TECHNICAL PATENT



工艺流程

PROCESS FLOW



技术参数

TECH SPECS

智能干燥设备

型号	LBHZ-30	型号	LBHZ-50
运行功率	4KW	运行功率	7.5KW
装料容积	2m ³	装料容积	3.2m ³
干燥效率	200-300Kg/h	干燥效率	400-500 Kg/h
外形尺寸	6000×2300×2700 (mm)	外形尺寸	7000×2600×3000 (mm)
装料重量	500-1200Kg	装料重量	800-1600Kg
通用技术指标			
额定电压	三相交流380V	最高加热温度	50-120℃(可调)
滚筒转速	0-16r/min(变频可调)	水分控制	偏差2%以内
均匀性	2%左右	适应性	95%以上药材
清场	清场快、无死角		

核心优势

CORE ADVANTAGES

含水率精准
干燥后药材的含水率与目标含水率接近, 相差控制在≤2%左右

均匀性好
物料均匀受热, 均匀性高于传统干燥
水分均匀度控制在 < 2%左右

干燥效率高
是传统干燥的3-4倍, 每小时干燥
500KG以上

适应品种多
适应95%以上的中药饮片, 包括粘性
轻质物料

药材品质保证
药材品质与加热温度有直接关系, 药材
均匀受热, 温度精准可控, 成品率高

清场快捷
由于要不停的变换需要干燥的药材, 清
场速度快和清场效果好, 做到不同药材
的干燥无缝转换, 可视化检查无死角

节能增效
能耗节约60%以上, 人员节约50%以
上, 药材收率提升↑3%左右

工艺标准化
一药一法干燥工艺
自动调用干燥工艺流程

高度自动化
设备自动化程度高, 干燥过程无需人
工干预, 一键启动自动运行

高度智能化
通过大数据设备自我学习、自我调整
自我进化, 优化各类中草药的干燥工
艺及工艺流程, 提高药材干燥品质

生产信息化
干燥过程数据可视化
便于生产信息管理

干燥后的品质比较

QUALITY COMPARISON

以甘草为例



中药甘草为豆科植物甘草 *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.、胀果甘草 *Glycyrrhiza inflata* Bat.、或光果甘草 *Glycyrrhiza glabra* L. 的干燥根和根茎，具有补脾益气、清热解毒、祛痰止咳等功能，用于脾胃虚弱、倦怠乏力、心悸气短等症。

*《中国药典》2015版中以甘草苷和甘草酸含量作为其质量控制指标之一。



基于UPLC-HRMS液质联用技术分析不同烘干方式所得炙甘草饮片，使用Waters Acquity UPLC BEH C18 (2.1 × 100 mm, 1.7 μm) 色谱柱分析其甲醇提取物，通过文献比对和质谱解析指出9个含量较高的化合物，发现从小分子化合物的数目和含量上看，甘草高频加热烘干较方箱烘干未发现显著差异。



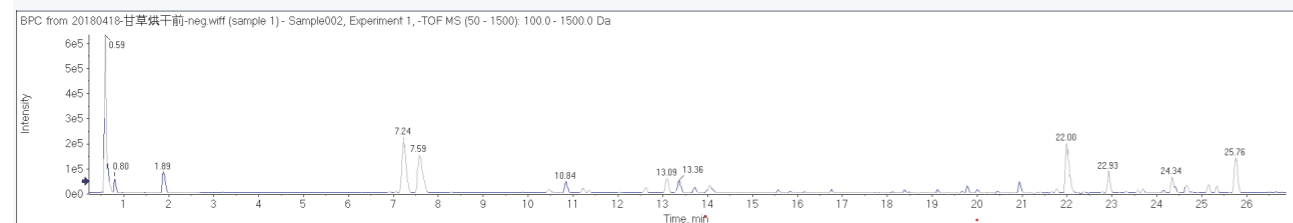
性能分析

PERFORMANCE ANALYSIS

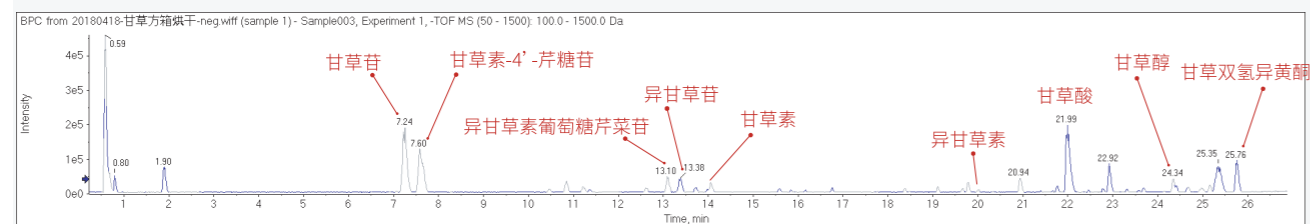
干燥设备性能对比表

指标名称	智能设备	敞开式烘箱	带式干燥
外形尺寸 (mm)	6857×2500×2850	4000×2500×800	30000×5000×4000
适应品种 (%)	95%以上	95%以上	片状、条状
运行功率 (kw/h)	7.5	4	61.5
蒸汽能耗 (Kg/h)	127	180	600
干燥效率 (Kg/h)	500	125	500
干燥均匀性	2%以内	5%以上	3%以上
含水率控制	实际控制2%以内	无	无
操作人员	1人	2人	2人
清场	清场方便无死角	清场方便	无法估算清场时间
自动化	一键操作	无	自动化
智能化	基于AI智能控制	无	无
信息化	报表、手机APP、配方等全方位信息化管理	无	无

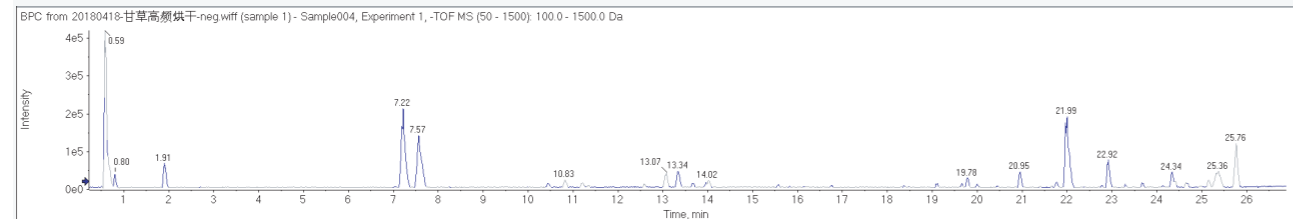
甘草烘干前



甘草传统烘干



甘草智能烘干



结论:从小分子化合物的数目和含量上看,甘草智能烘干较方箱烘干未发现显著差异。

经济效益

ECONOMIC BENEFIT

某中等规模饮片厂共有敞开放式烘箱16台,每日生产10小时,年生产300天,年产量为5000吨。更换为智能干燥设备则需4台即可满足,可增加经济效益894万元。

因敞开放式烘箱均匀性差,平均含水率普遍低于工艺规定5%左右,造成收率损失。若采用智能干燥设备提升其平均含水率,则每年收率提升增效750万元,以及能源成本、人员成本也有相关比例的降本,如表所示。

LEADING ECONOMIC INDICATORS

主要经济指标				
指标名称	传统干燥	智能干燥	降本增效	经济效益
增益收入	含水率为9%	含水率约为12%以上	收率提高3%	750万元/年
能源成本	5352元/天	1070.4元/天	节约4281.6/天	128万元/年
人员成本	5人	2人	缩减3人	16万元/年
合计收益				894万元/年

举例:

某中药饮片根据工艺要求干燥后的目标含水率为14%,智能干燥设备可控制含水率12%以上,敞开放式烘箱平均含水率在9%左右。如年产量5000吨,含水率提升3%,可增产到5150吨。



AI智能控制系统

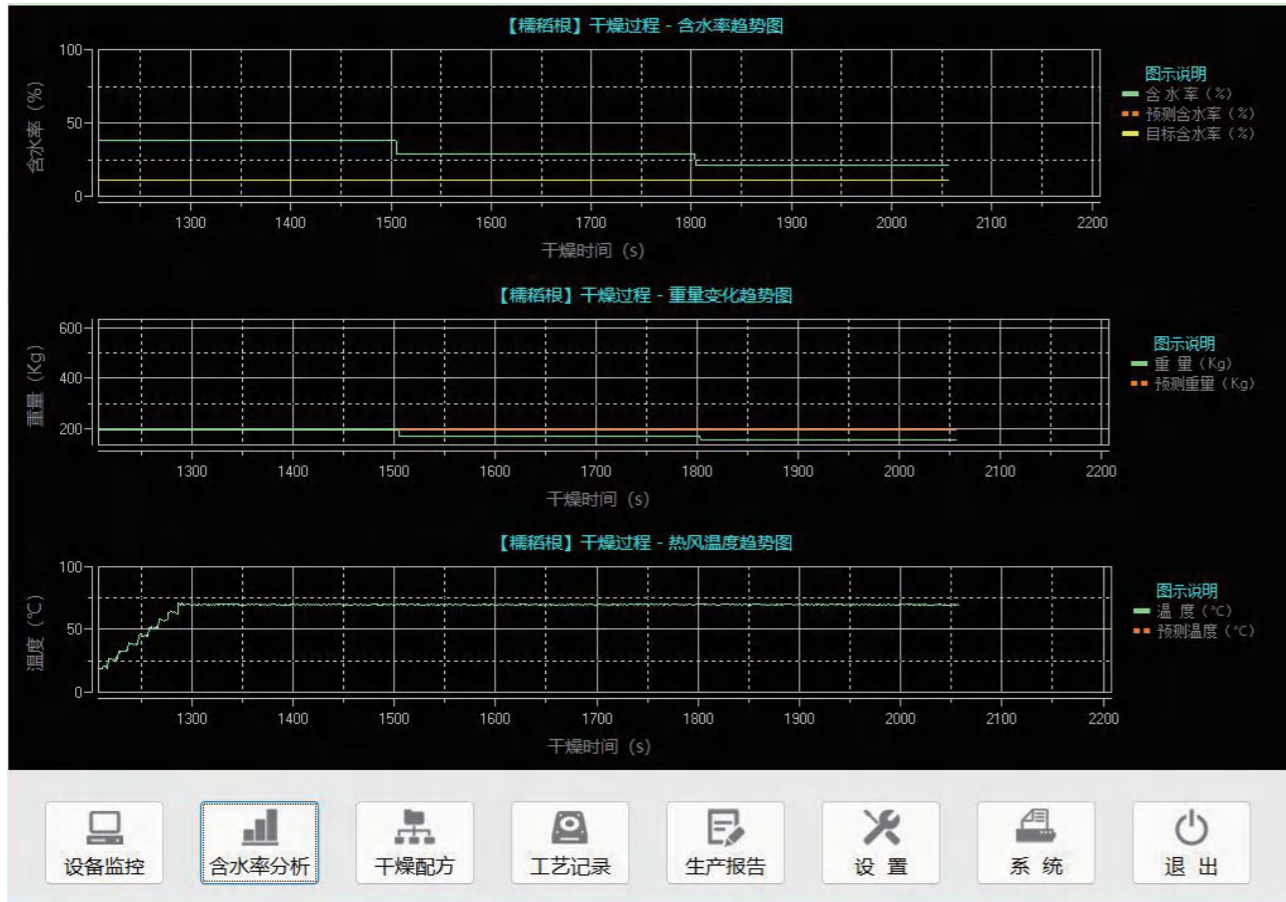
AI INTELLIGENT CONTROL SYSTEM

基于神经网络的水分预测控制模型

通过监控含水率变化情况,建立含水率预测神经网络模型,动态控制调整设备干燥参数,实现设备干燥过程含水率精细化控制,稳定出料含水率值和均匀性能力。

设备具有自我学习、自我调整、自我进化的功能,随着干燥的品种、干燥数据的不断积累,设备越来越智能,含水率控制精度越来越精确。





MOISTURE ANALYSIS AFTER THE INTELLIGENT SYSTEM IS ONLINE

智能系统上线后水分分析									
品名	石见穿	赤芍	佩兰	薏苡根	白花蛇舌草	灵芝	羊蹄根	南沙参	
目标水分值	11	11	9	11	11	15	11	13	
前	左	10.53	10.26	8.47	10.15	9.70	12.93	8.07	12.05
	右	10.73	9.90	8.65	10.21	10.27	13.34	9.69	11.80
中	左	10.85	10.45	8.50	10.04	10.17	13.25	9.87	12.24
	右	10.45	10.13	8.39	10.25	9.74	12.76	9.83	12.72
后	左	10.53	9.94	7.44	10.12	9.31	12.17	9.25	11.34
	右	10.45	9.71	8.77	10.18	10.72	13.09	9.66	11.75
水分平均值 (%)	10.59	10.07	8.37	10.16	9.99	13.0	9.48	11.98	
时长 (分钟)	52	89	70	162	129	52	110	73	
偏差值 (%)	0.45	0.93	0.63	0.84	1.01	2	1.52	1.02	

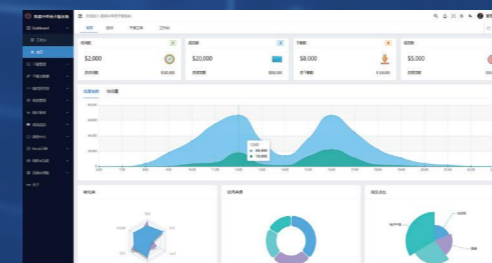
干燥配方管理 PERFORMANCE ANALYSIS



参数 ARGUMENT
(新建配方参数可设置)
(保留原有生产工艺数据)

功能 FEATURE
(新建配方)
(管理配方)
(调用配方)

远程实时监控 REMOTE REAL-TIME MONITORING

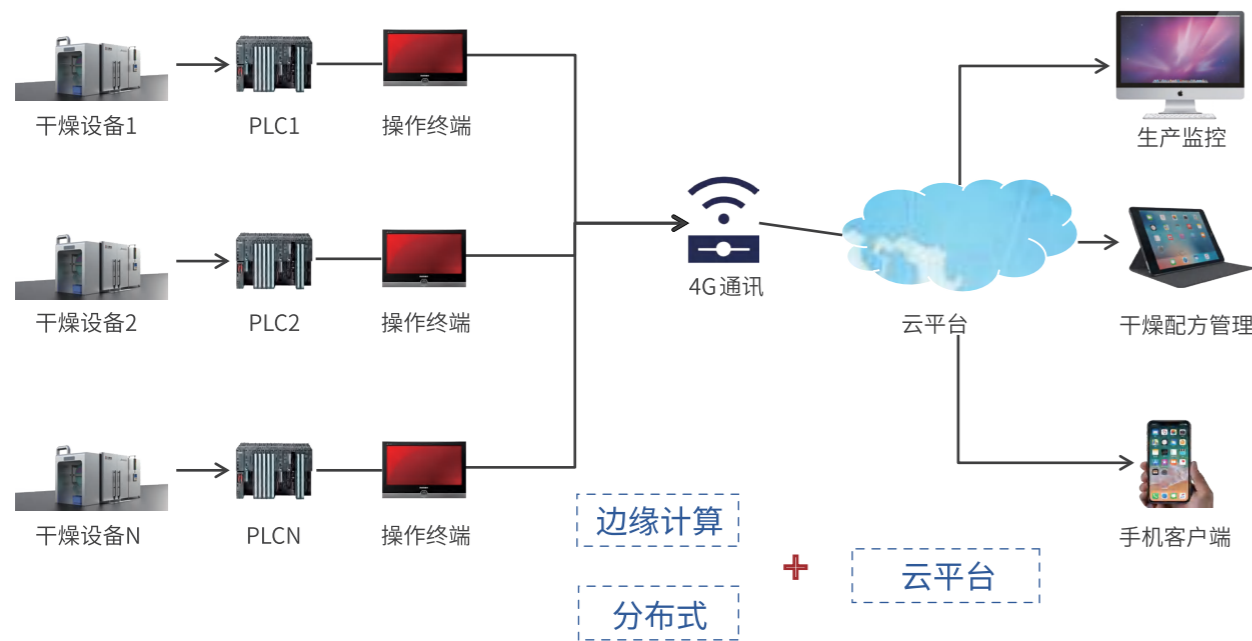


智能干燥中心

INTELLIGENT DRYING CENTER



智能中草药干燥设备配套系统



生产信息管理系统

PRODUCTION INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

系统具有智能化、生产信息化、云服务等强大功能。

- (1) AI模型通过长期生产自行优化干燥配方；
- (2) 提供车间级管理平台,包括计划、生产、设备、工艺配方管理；
- (3) 提供移动端生产监视、生产统计、查询、设备报警。



设备数据采集

3D设备监控

设备干燥配方

含水率AI预测模型

工艺过程记录

含水率评价报告



生产计划看板

3D设备监控

工艺配方管理

设备管理

知识库管理

生产统计报告

用户管理



车间监控

生产统计

生产查询

设备故障报警

信息安全管理

INFORMATION SECURITY MANAGEMENT

智能干燥机系统拥有强大的信息安全保障措施,系统提供分级授权和密码访问,符合国家标准RSA加密算法为设备元数据提供严密保护。单机部署时提供数据加密存储,按用户权限操作,支持和配方数据自动归档、自动销毁;网络部署时提供企业私有云模式,核心的生产和配方数据经过SSH加密后实时上传到企业数据中心,本地不保留任何生产信息。

研发创新

- 精益求精、质量至上、智能升级的研发理念
- 采用IPD研发管理模式,建立“八大实验室”搭建智能化验证平台
- 研发团队占比>21%,研发年投入>8%

制造实力

- 智能装备、数字化车间和数字化研发体系,打造智能工厂
- 智能化、柔性化、敏捷化的运营体系
- 精细高效的管理与控制,提高 OEE效率,缩短DTD周期

质量与服务

- 臻于至善,精益求精。持续改进质量,确保客户满意
- 7 * 24,热线服务迅速响应,服务给力
- 获得中国环境服务认证



售后热线

800-820-8259