



顺景园智能装备  
www.sk-znzb.com

# 顺景园智能装备科技发展（深圳）有限公司

## 压铸机烟气单机净化系统介绍

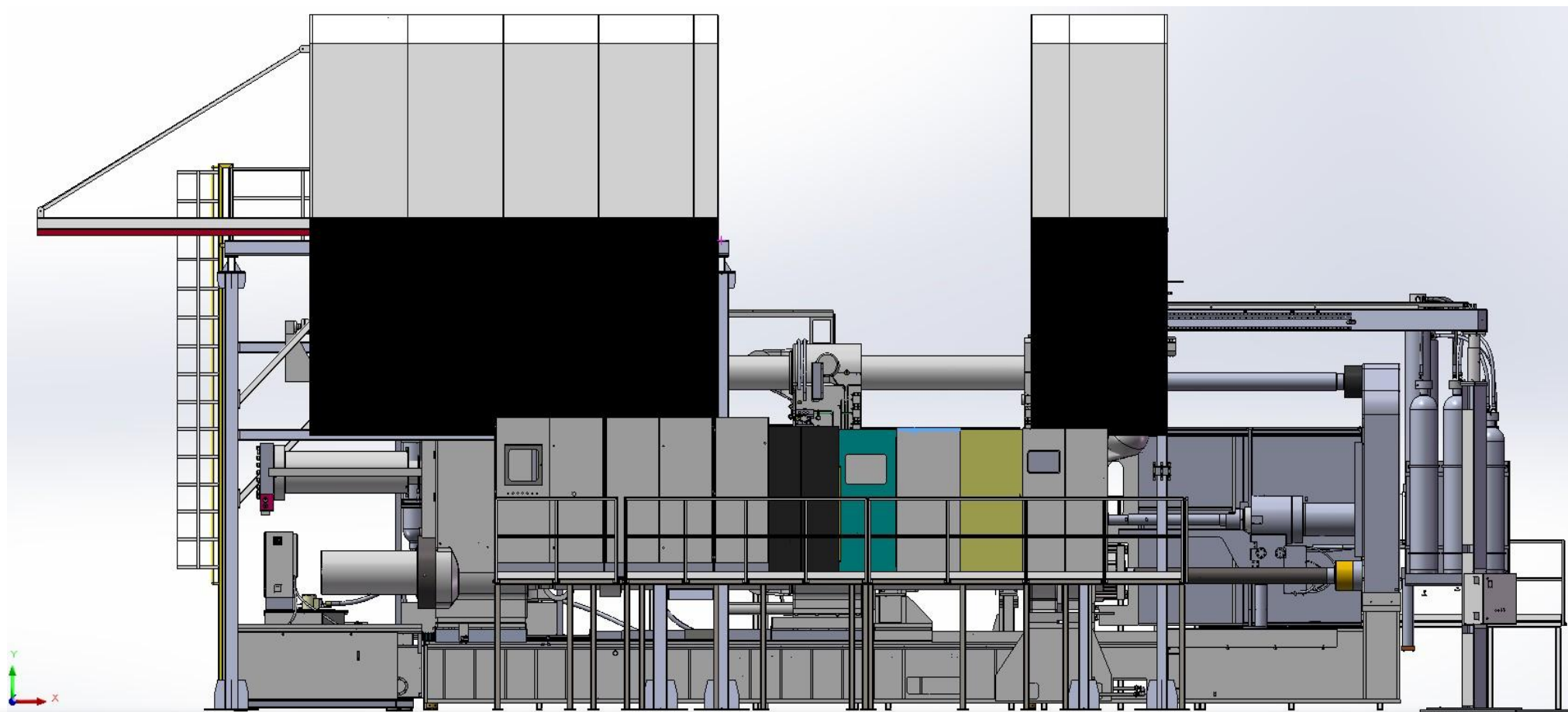


Environmental System Solutions

油雾·除尘

OIL MIST·DUST

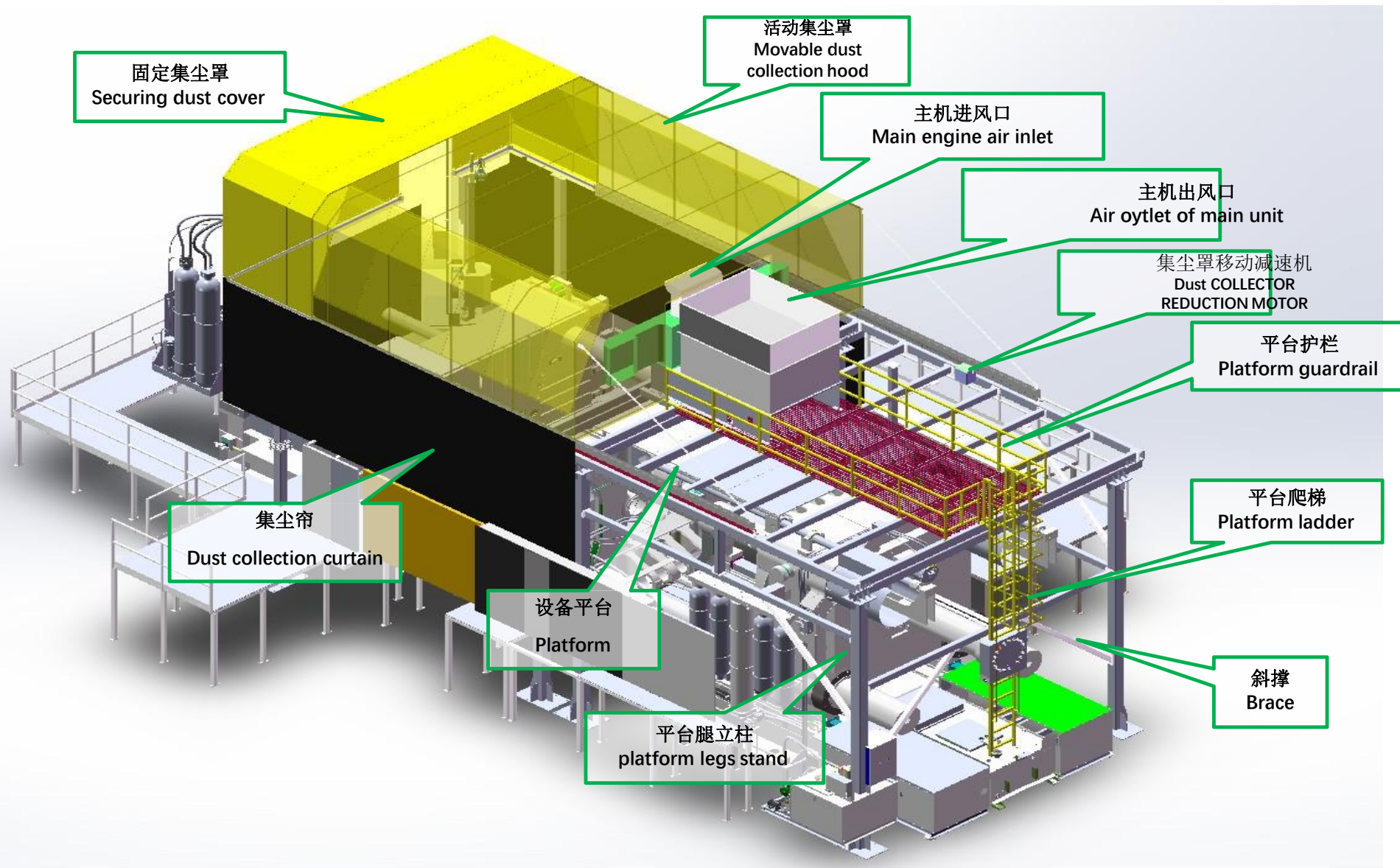
## 01 方案概述



压铸机在生产过程中会产生大量烟气，其中烟气的产生主要发生在开模、定模喷雾和动模喷雾过程中。本次设计主要针对车间内的压铸机进行烟气治理方案设计。通过对现场照片与尺寸校核后进行非标设计。该系统主要由捕集系统、净化装置、清洗系统、电气控制系统四部分组成。

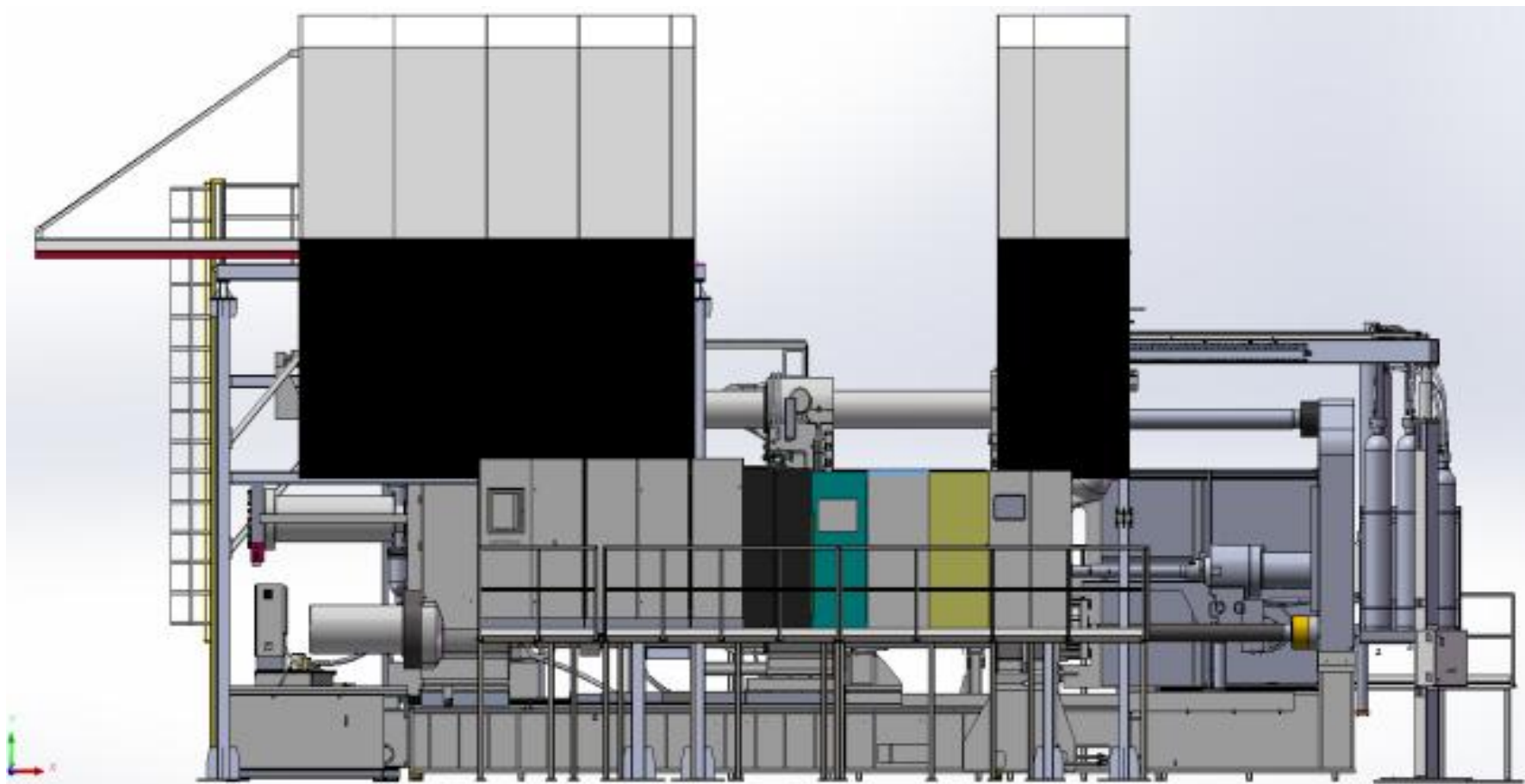


# 01 方案概述

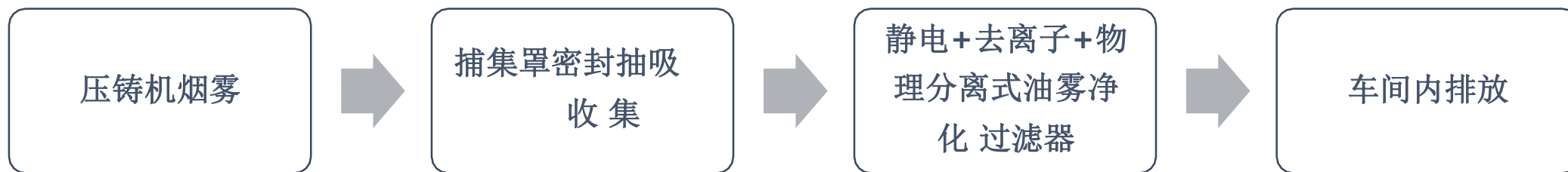


## 02 设计条件

在不影响压铸机正常运行/维护的前提下，通过对现有压铸设备进行增加过滤净化装置，在铸造生产过程中对合模区的脱模剂油雾及冲头烟气等收集并进行过滤分离，达到排放浓度小于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。



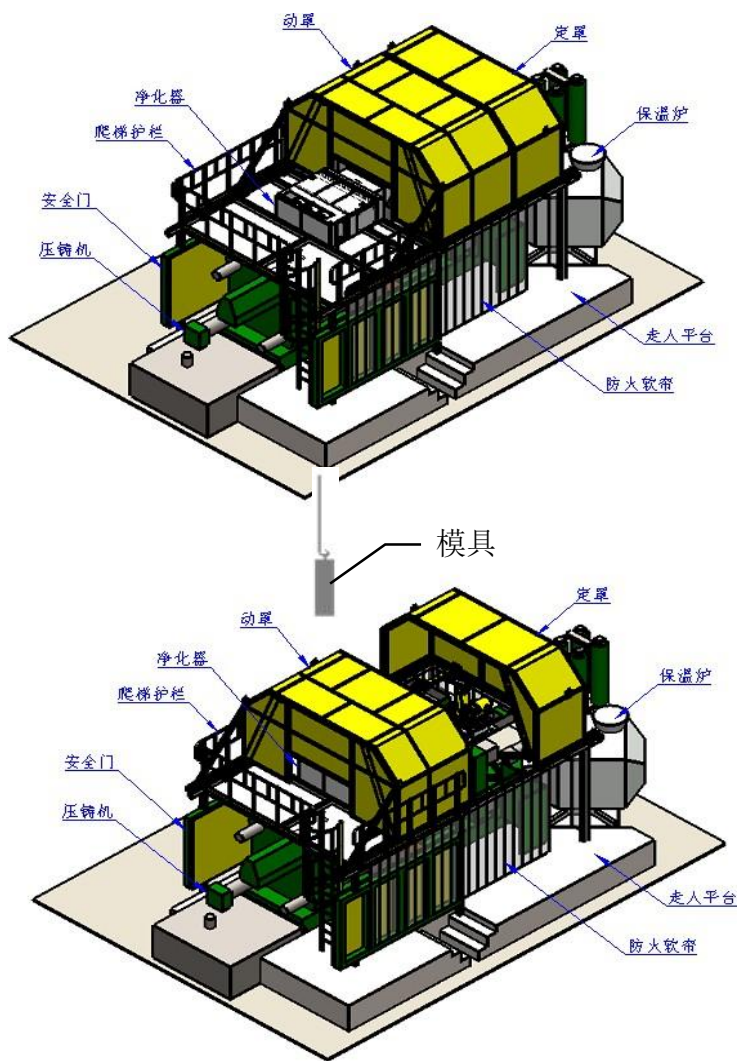
### 03 技术路线



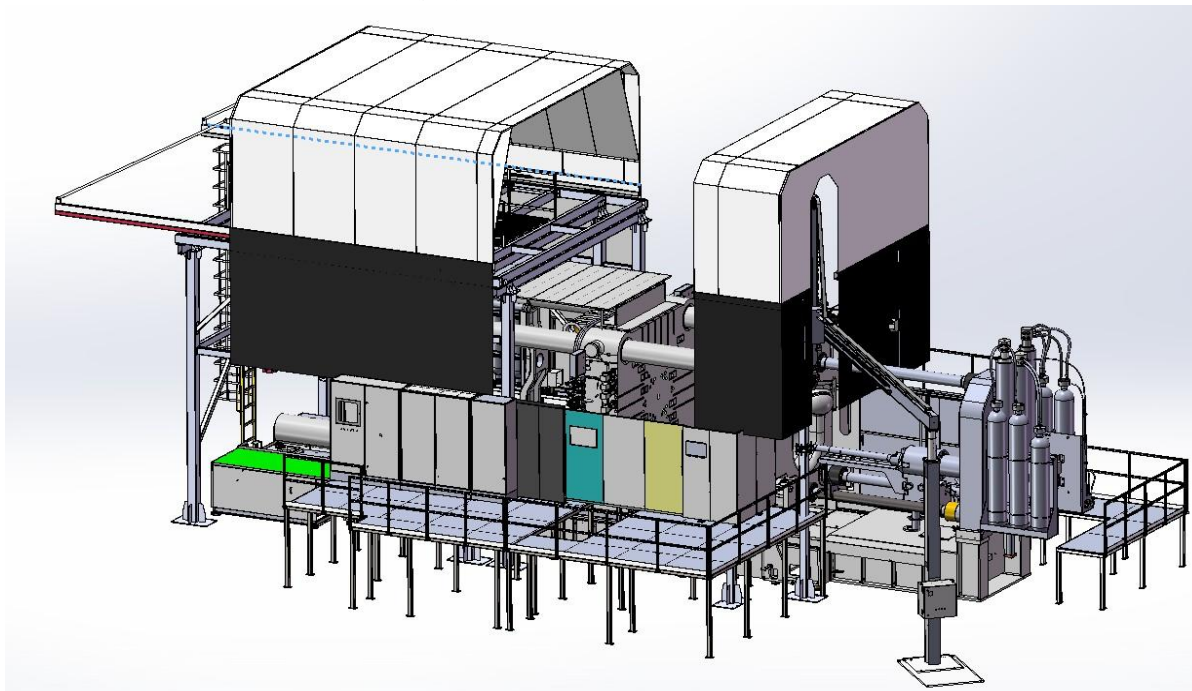


## 04 捕集系统

### 4.1 可移动捕集罩方案

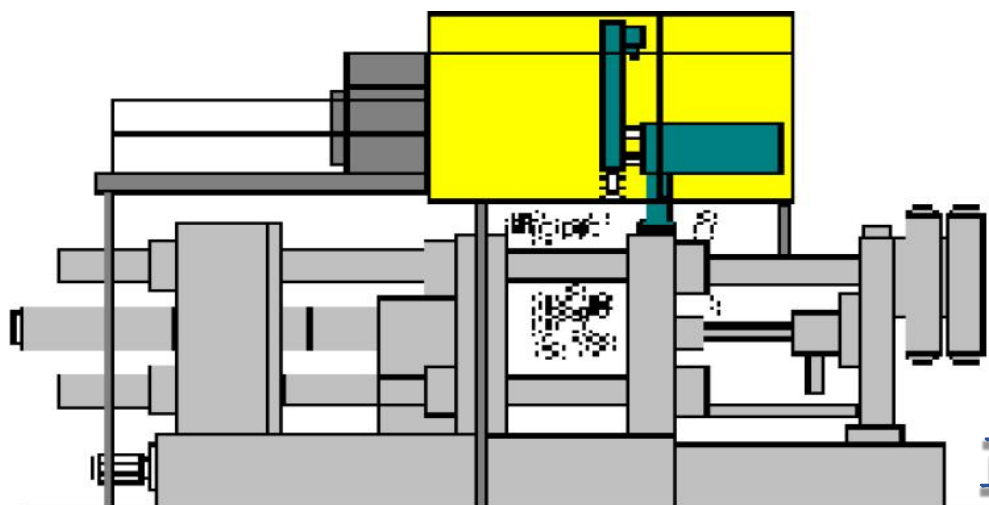


1. 电动伸缩罩壳，推拉速度5-9m/min，两端设置气缓冲并配有接近开关；
2. 可快速拆卸内衬与风道板，方便维护清洗；
3. 净化器与捕集罩直连，节省占地空间；
4. 内置1-4组100W照明灯，满足内部模具检修需求；
5. 动罩与定罩下方设有耐油、阻燃密帘子，防止烟气外溢；
6. 捕集罩覆盖冲头区域，与机器人检修平台拼接；
7. 控制箱上有捕集罩开关到位指示，捕集罩动作控制设置本地/远程两种模式，操作屏设置在工人方便操作的地方。

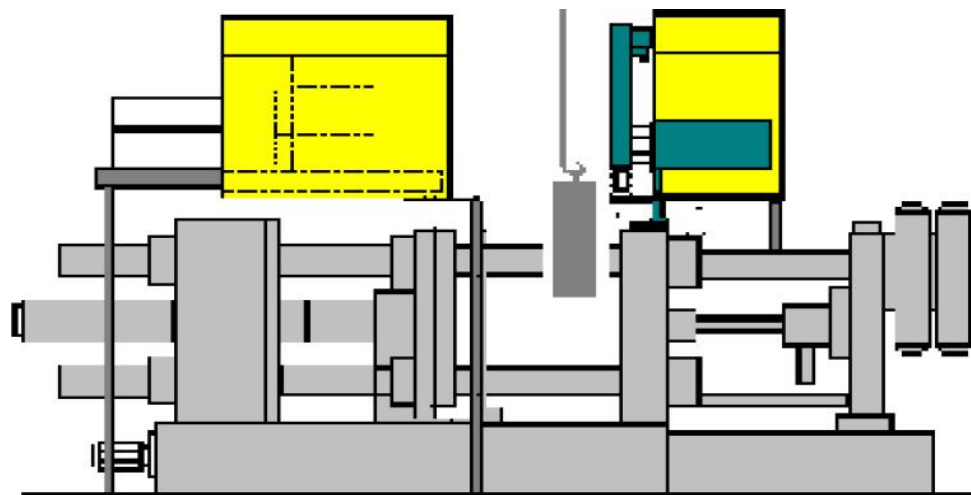


## 04 捕集系统

分体收集罩（适用大型压铸机）

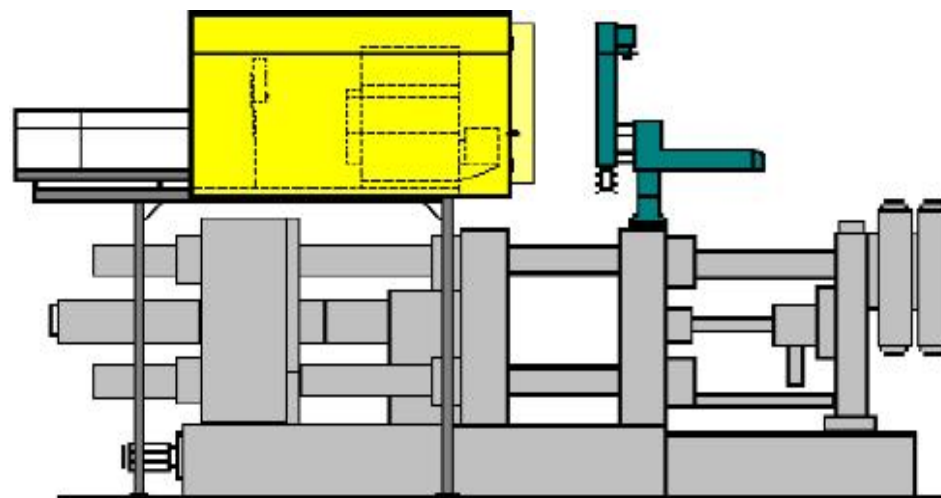
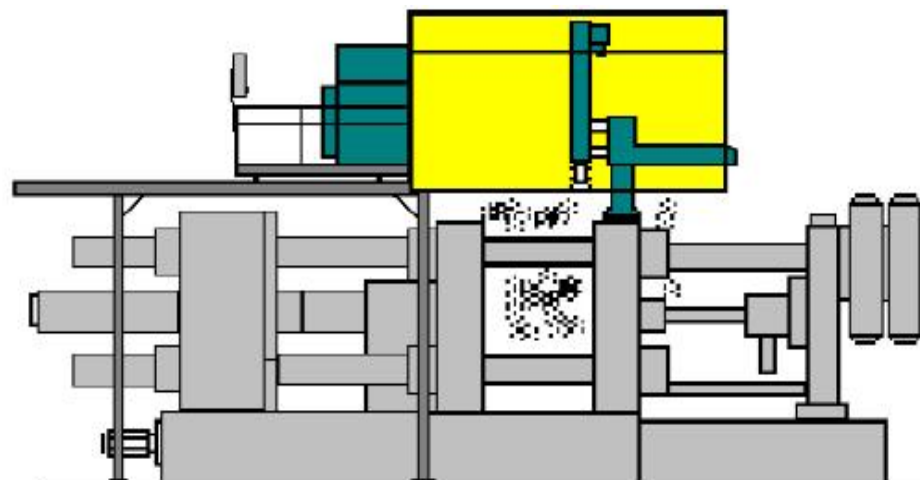


正常生产状态



换模状态

整体收集罩（适用小型压铸机）

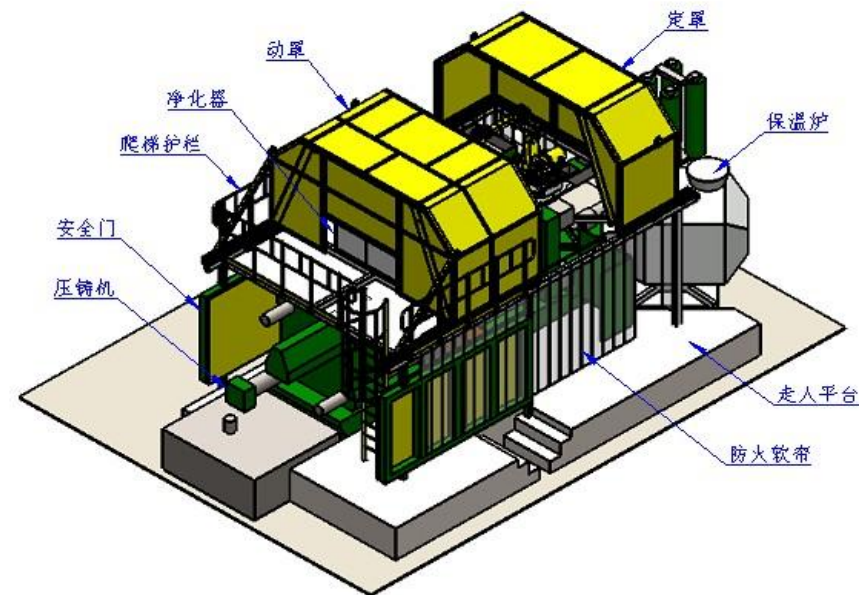
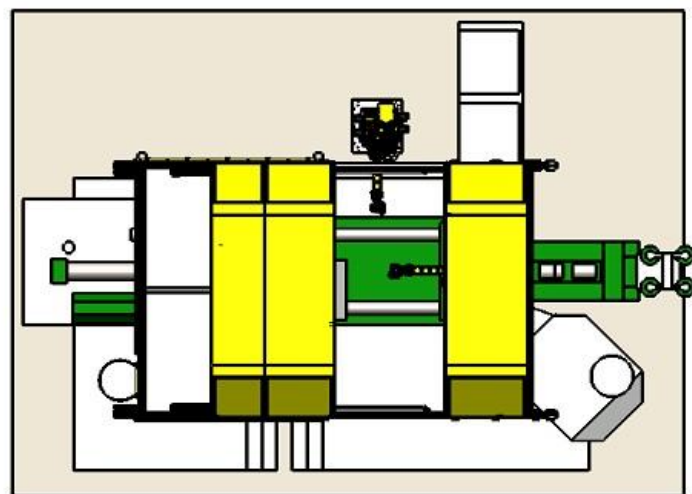
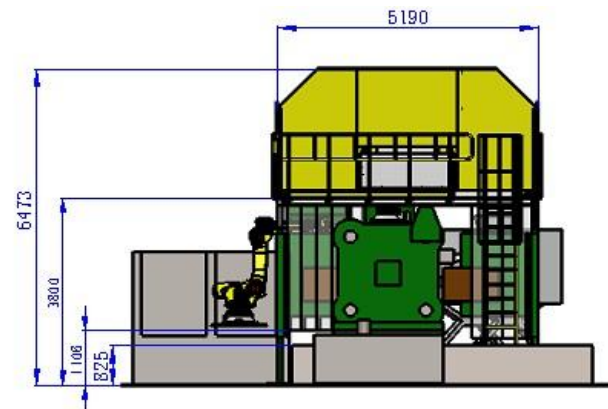
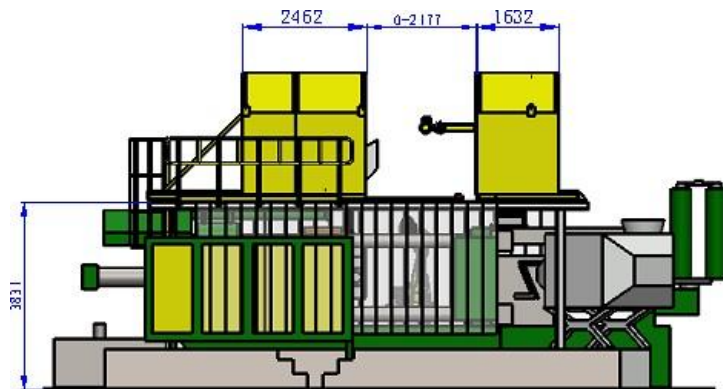


## 04 捕集系统

### 4.2 结构布局

1. 闭合后捕集罩外形

2. 可移动分离





## 04 捕集系统

### 4.4 捕集原理与特点



#### 捕集效率高

01 独特设计的侧吸口诱导+顶部抽吸罩的组合可以有效控制两侧烟气外溢，具有更好的集烟效果，捕集效率 $\geq 95\%$ 。

#### 较高的凝并效率

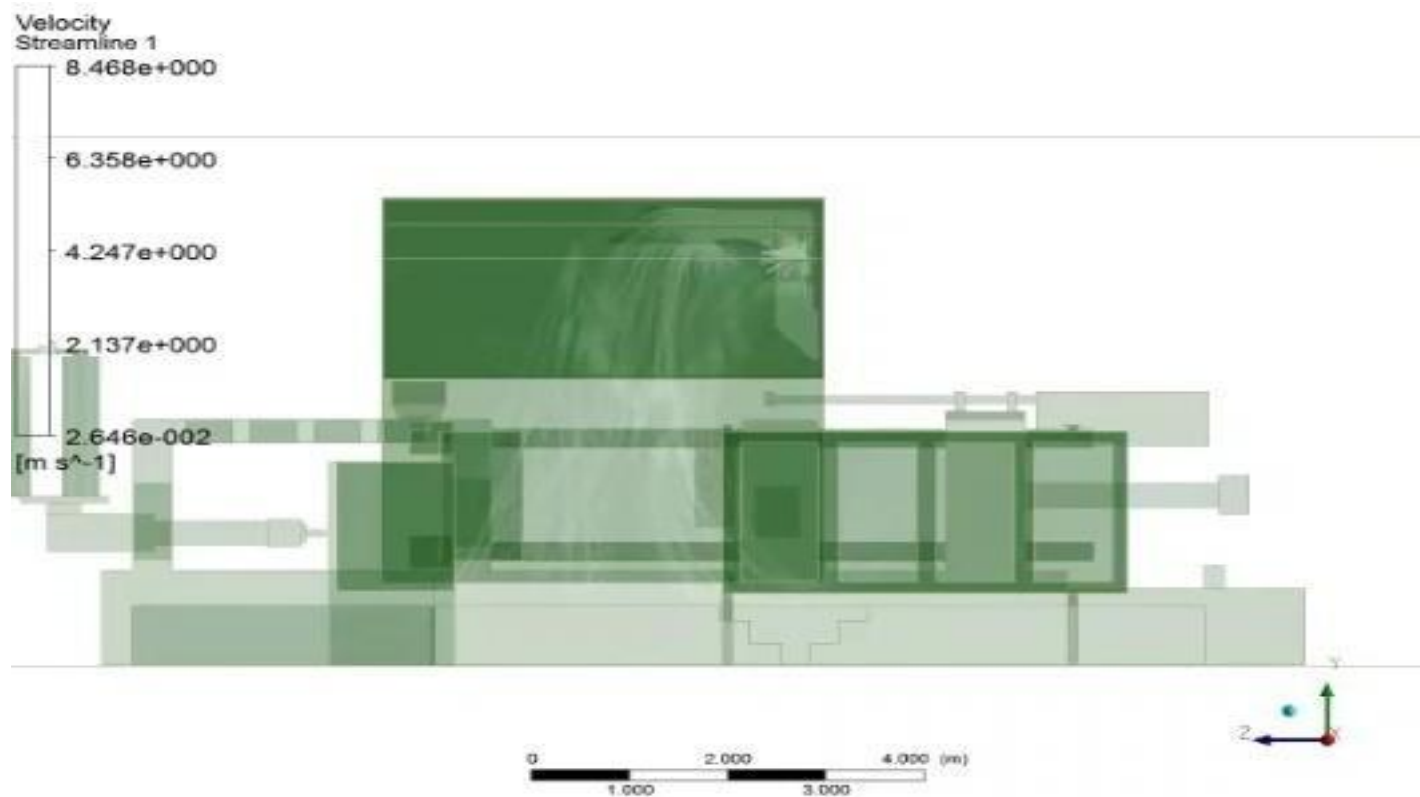
02 内部衬板可凝结大量水雾、油烟，通过导流槽引入指定排污口。

#### 快速拆卸，方便清理

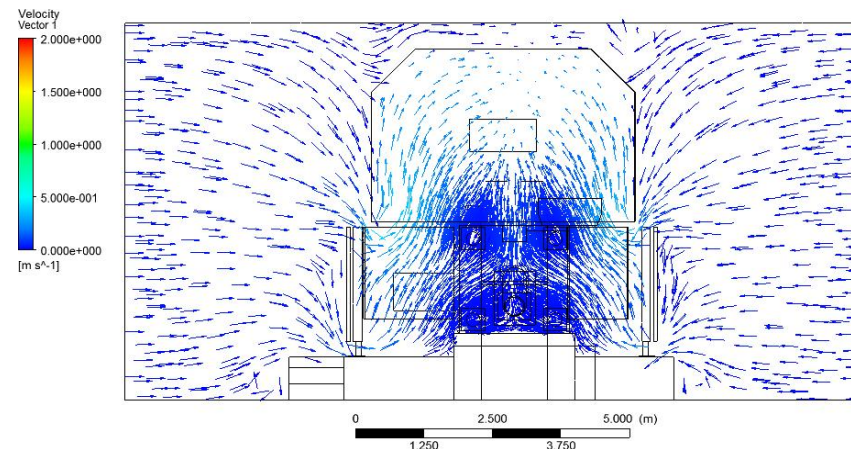
03 整体零件化设计，可实现快速拆装，内部衬板拆卸方便，易于清理和维护。

## 04 捕集系统

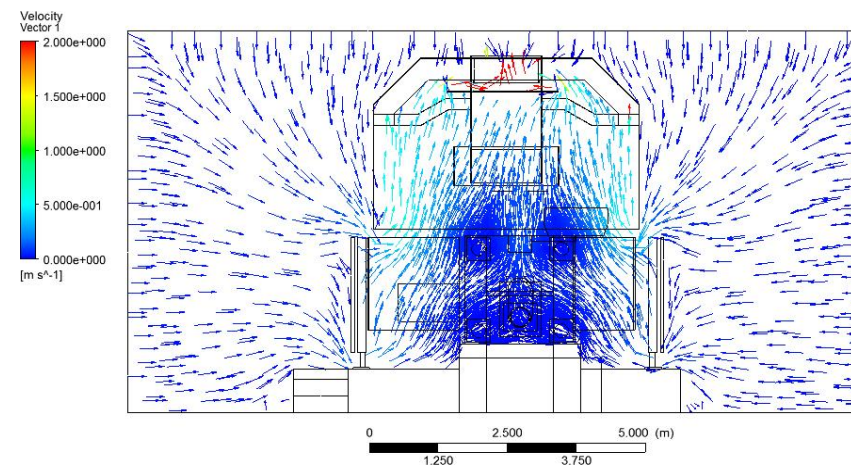
区别于普通压铸烟气收集罩内气流形态，我公司特有的压铸烟气收集形式和结构更具有非常好的收集烟气的效果，控制区域更广，罩内会产生烟气涡流，能够完成喷雾时产生的烟气的诱导与捕捉，因此具有更高的收集效率。



捕集效果仿真视频



普通侧吸罩



优化后捕集罩



## 04 捕集系统

### 4.5 安全设计

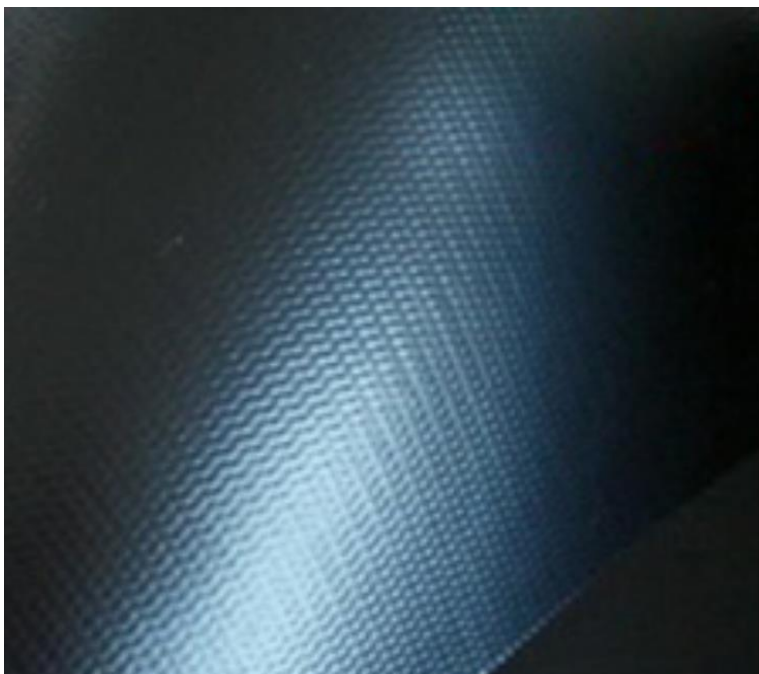
对于大型压铸机捕集罩通常较高，容易与行吊吊钩发生碰撞，通过在捕集罩顶部增设安全警示提高操作者注意避让。





## 04 捕集系统

### 4.6 垂帘设计



- 最高耐温280℃
- 玻纤夹层+硅胶，耐候性强，保温效果好
- 耐化学腐蚀，抗油、防水
- 韧性强，可剪裁加工

- ➔ 增加废气捕获量
- ➔ 便于设备保养检修
- ➔ 防止机械手取件干涉

## 05 净化装置

### 5.1 基本信息

WMEH2500E/E是我公司专门设计用于高浓度油脂、蜡、水蒸气烟雾等工况极端的重型设备。主要应用于压铸行业、重型机加制造行业等高浓度油烟治理。该设备利用静电吸附原理与过滤拦截作用综合净化空气中的油雾，净化效率高，流体阻力小，是当前压铸行业最为成熟的系统解决方案。



型号	WMEH2500E/E
最大净化风量	25000m <sup>3</sup> /h
最大净化效率	99%
外形尺寸	24000mm×1580mm×2300mm
整机功率	16 kw
风机功率	12kw
静电芯体数量	8
上电电压	12/6kV
进/排水口	DN20/50
重量	1850 kg

## 05 净化装置

### 净化器主机-Weiming油雾净化器

#### ■ 净化效率高，功耗低

采用静电式过滤技术

净化效率可长时间 $\geq 99\%$

设备阻力 $< 300\text{Pa}$

#### ■ 便于维护

采用高压水清洗技术

芯体可独立再生，无耗材

模块化设计，可单人操作，快速安装

#### ■ 安全稳定

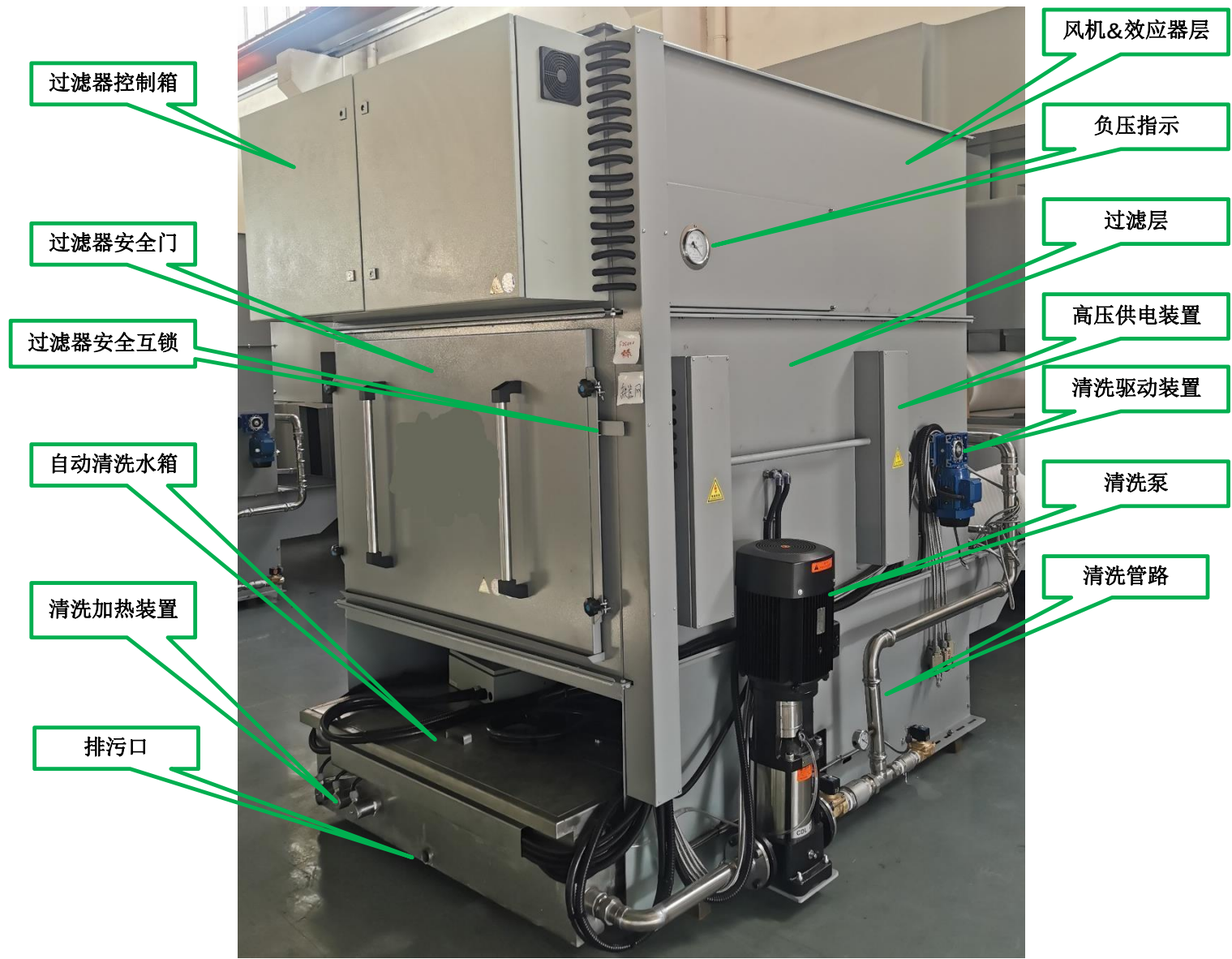
进口电源模块，实时监测运行状况并防止连续打火

独有专利耐湿静电芯体结构，有效预防液滴拉弧



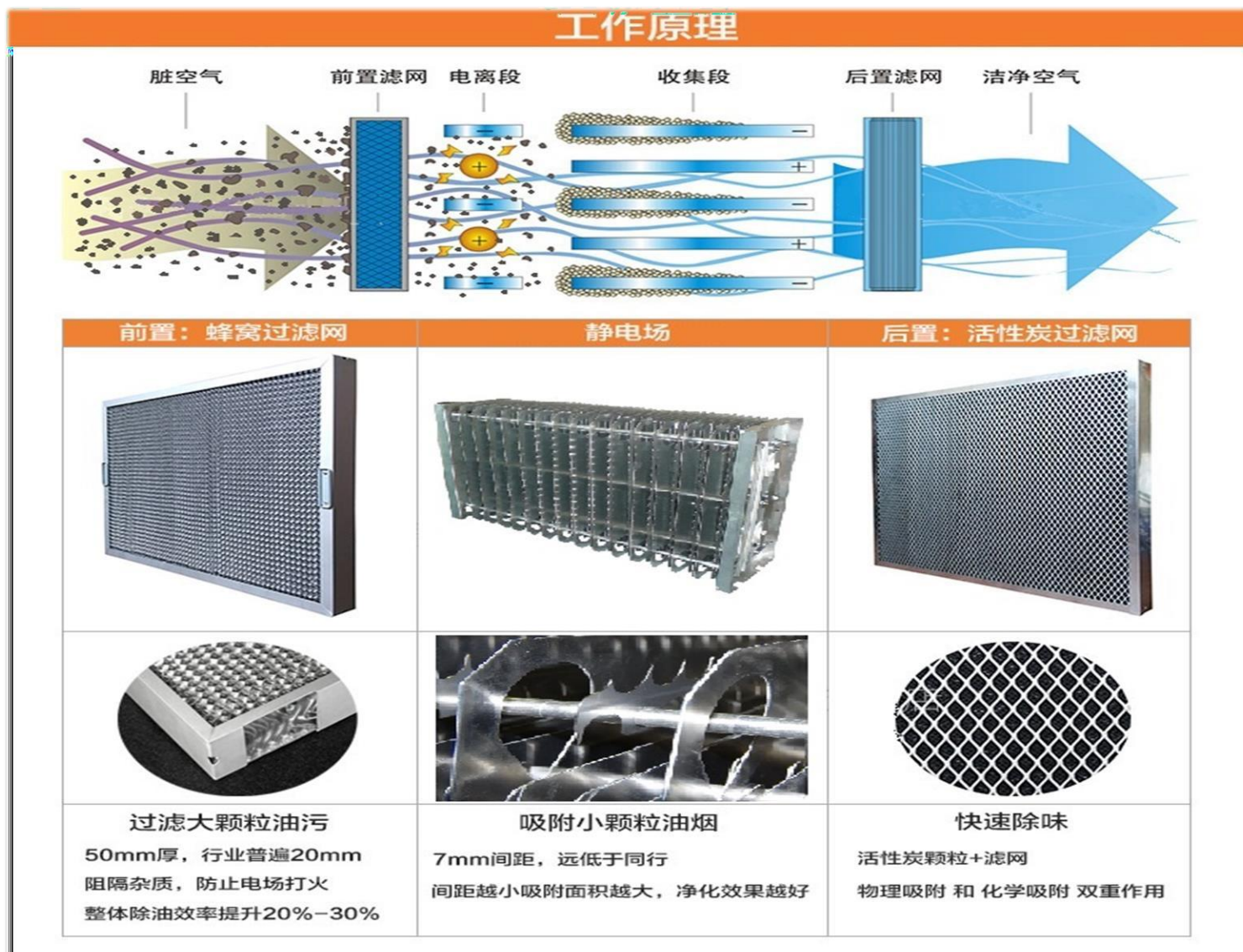


# 05 净化装置



## 05 净化装置

# 过滤器处理工艺原理



- 均风器/隔水器
- 预过滤/除雾器
- 静电吸附一
- 静电吸附二
- 高精度过滤
- 活性炭吸附（选配项）
- UV光解（选配项）



# 05 净化装置

## 5.2 核心配置

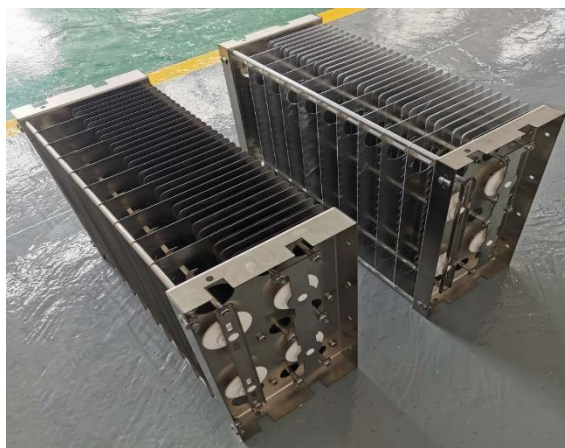
### 风机 Fans

- 后倾式叶轮
- 无蜗壳风机集成在设备内部
- 变频调节，可节35%能源消耗
- 节省空间、易于保养



### 耐湿静电过滤芯体 Electrostatic Precipitator

- 特有专利技术，可在高湿高温环境下长期运行
- 更大的收集面积，特殊纳米不沾油涂层，超级易清洗。
- 模块化设计，可单人操作，快速安装



### 电源模块 Power Module

- 进口高压电源模块
- 耐久性强，输出稳定
- 过负载、过流、过压智能保护，防止放电打火
- 体积小，结构紧凑



### 前置过滤网 Pre-Filter

- 不锈钢丝网规则混编
- 阻力小，净化效率高，使用寿命长





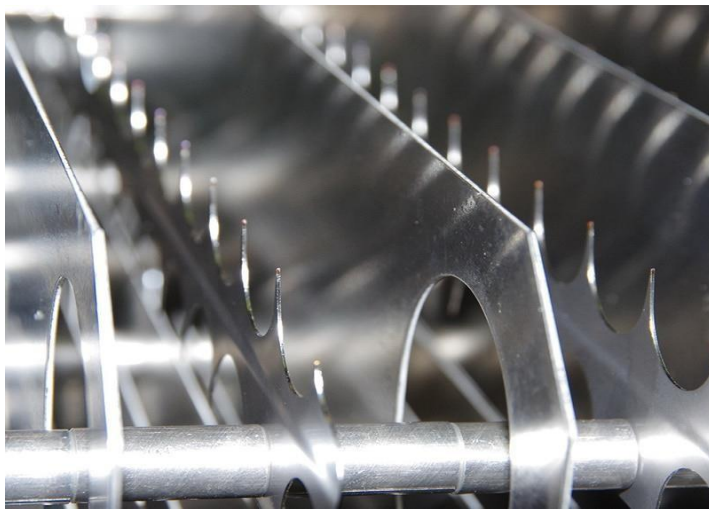
## 06 自动清洗系统——自动清洗前后对比

对于高浓度油烟，净化电子过滤器会随着时间的推移而出现效率降低的情况，因此为保证足够的净化效率，必须定期对净化电子过滤器进行清洗。

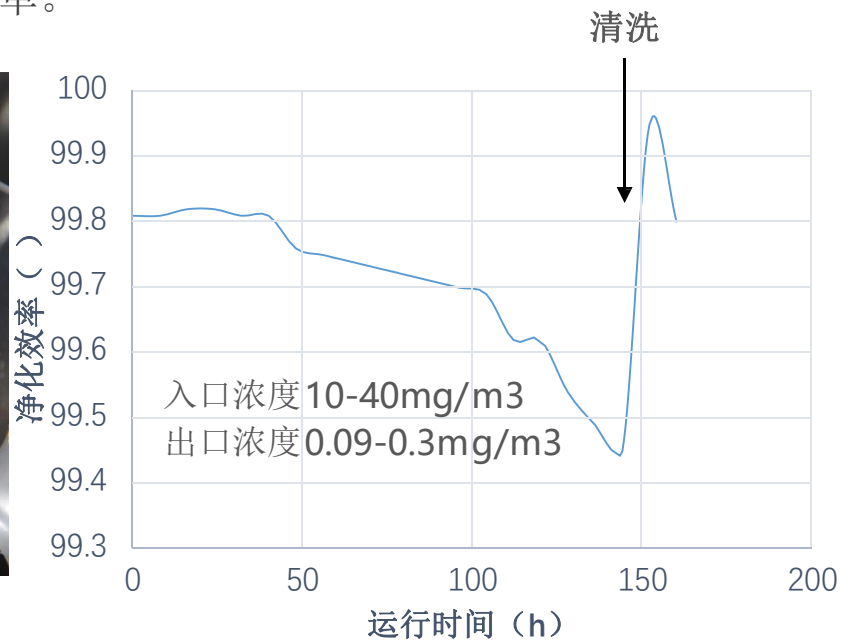
本系统采用高压喷嘴组对电子过滤器进行动态清洗，**无需人工清洗**，通过设置清洗程序可以调整清洗时间，不仅可以减少水的耗量，同时也让日常清洗维护工作变得简单。

清洗工艺参数如下：

- 1.清洗时间30-60min
- 2.烘干时间20min
- 3.清洗水水温55-85℃
- 4.单次清洗用水量<30L
- 5.纳米不沾油涂层，清洗周期>30天



清洗效果对比



清洗前后效率变化实测

## 06 自动清洗系统——自动清洗前后对比

自动清洗前



自动清洗后





## 08 控制系统

---

### 主机控制程序基本内容:

- 触摸屏的系统控制器
- 配置独立远程操作接口
- 提供3级密码的安全措施防止误操作或无授权操作
- 系统状态, 风机状态指示
- 主机电流、电压在线监测
- 程序状态/剩余运行时间
- 水箱水温
- 捕集罩位置状态指示
- 清洗系统参数设置
- 三色灯+蜂鸣状态提示
- 和压铸机通讯联动
- EOC节能模式

### 自动清洗控制程序内容:

- 可手动/预约定时自动启动清洗系统
- 带指示灯的开关按钮
- 故障故障显示
- 清洗执行器工作状态显示
- 的急停开关



## 08 系统设备清单

序号	系统	名称	数量	单位	规格型号	品牌
1	捕集系统	收集罩	1	套	L3.6m×W4.4m×H2.8m	威明
2		平台+爬梯护栏	1	个	Q235B	威明
3		电动移动组件	1	套	大行程无限	国优
4		防爆照明灯	2	个	100W	国优
5		风阀	1	个	镀锌多叶片 □1220×610	威明
6		防火软帘	50	m <sup>2</sup>	δ=2mm 硅胶混编防火布 1.2m宽	国优
7		走人钢格栅	15	m <sup>2</sup>	镀锌	威明
8	净化系统	不锈钢丝过滤器	8	个	910*500*50	RICO-WERK
9		电离芯体	8	个	910x500x100(MAXI 3500 EF)耐湿芯体	RICO-WERK
10		收集芯体	8	个	910x500x300(MAXI 3500 EF)耐湿芯体	RICO-WERK
11		后倾无蜗壳离心风机	3	个	DKHR560-4SW.132.6LA(7000m <sup>3</sup> /h 550pa 380V 2.3kw)	WHGRER
12		自动清洗电驱	2	个	GKE801	SMGT
13		喷嘴	20	个	SUS304	国优
14		高压模块	4	个	WEIM 34/18/9	GENVOLT
15		温度传感器	1	个	PT10	OMRON
16		机内电气件	1	套		SCHNEIDER
17		自动清洗系统	水箱	1	个	300L 304不锈钢
18	水泵		1	个	3kw	南方/西木
19	电加热棒		2	个	6kw	MISUMI
20	电动阀		1	个	不锈钢材质	GUOKE
21	止回阀		1	个	不锈钢 DN32 丝接	国优
25	电气控制系统	PLC	1	套	S7-200系列	SIEMENS
26		触摸屏	1	套	SIMATIC HMI SMART 700 IE V3 尺寸7英寸	SIEMENS
27		电气元件	1	套		SCHNEIDER
28		电气柜	1	套	800x600x1500mm(WxDxH)	仿威图

# 09 权威检测报告

**PONY** 谱尼测试  
Pony Testing International Group

## 检测报告

No. B6B330002001Z

第 2 页, 共 3 页

采样日期	2021-04-02	检测日期	2021-04-07-2021-04-08
排气筒名称	18号压铸机脱模废气进口	排气筒高度(m)	/
采样位置	排气筒进口采样口	净化器厂家/名称/型号	/
样品编号	B6B07567	净化方式	/
检测项目		检测结果	
测点烟气温度(°C)		21	
烟气含湿量(%)		2.5	
烟气流速(m/s)		16.0	
标态干废气量(m <sup>3</sup> /h)		4666	
VOCs	实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	4.0	
	实测排放量(kg/h)	0.0188	
采样日期	2021-04-02	检测日期	2021-04-07-2021-04-08
排气筒名称	18号压铸机脱模废气出口	排气筒高度(m)	5
采样位置	排气筒出口采样口	净化器厂家/名称/型号	威时
样品编号	B6B07568	净化方式	静电吸附
检测项目		检测结果	
测点烟气温度(°C)		18	
烟气含湿量(%)		2.4	
烟气流速(m/s)		16.0	
标态干废气量(m <sup>3</sup> /h)		4198	
VOCs	实测排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	0.0167	
	实测排放量(kg/h)	0.07×10 <sup>-3</sup>	

—本页以下空白—

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com  
PONY-SZHB002-440-2020B

谱尼测试集团江苏有限公司  
公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路8号  
检测地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路8号

电话: 0512-62997900  
传真: 0512-68021475

**PONY** 谱尼测试  
Pony Testing International Group

## 检测报告

No. B6B330002001Z

第 3 页, 共 3 页

附表 1:

检测项目方法仪器一览表

检测项目	检测方法	检测仪器	采样仪器	采样方法
VOCs	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 734-2014	气质联用仪	自动烟尘(气)测试仪	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单

附表 2:

检测仪器(名称、型号、公司编号)

设备名称	设备型号	公司编号
气质联用仪	GCMS-QP2020	B6-IE068-09
自动烟尘(气)测试仪	3012H	B6-IE019-07、B6-IE019-20

—以下空白—

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com  
PONY-SZHB002-440-2020B

谱尼测试集团江苏有限公司  
公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路8号  
检测地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路8号

电话: 0512-62997900  
传真: 0512-68021475

Hotline 400-819-5688  
www.ponytest.com  
PONY-SZHB002-440-2020B

谱尼测试集团江苏有限公司  
公司地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路8号  
检测地址: 江苏省苏州市工业园区金芳路8号

电话: 0512-62997900  
传真: 0512-68021475

# 10 案例展示

## 基本概况

品牌	力劲&海天
规格型号	DCC2500
脱模剂配比	1:80 (水)
油雾粒度( $\mu\text{m}$ )	$\leq 10$
喷涂方式	机器人喷涂 (顶部下灌)
入口平均浓度( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	$\leq 150$
生产节拍	约105s
净化器排放位置	室内



比亚迪太原压铸工厂项目



## 10 案例展示

### 基本概况

压铸机品牌	力劲
型号种类	500T、800T、1250T
喷涂方式	机器人喷涂（顶部下潜式）
入口平均浓度	$\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$
生产节拍	20-45s



安徽仁和项目

# 10 案例展示

## 基本概况

压铸机品牌	力劲
型号种类	500T、650T、800T、1000T
喷涂方式	机器人喷涂（顶部下潜式）
入口平均浓度	$\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$
生产节拍	20-50s



比亚迪汽车零部件项目





## 10 案例展示

基本概况	
压铸机品牌	力劲&海天&意特佩雷斯
型号种类	1600T、3500T、3000T
喷涂方式	机器人喷涂（顶部下潜式）
入口平均浓度	$\leq 150\text{mg}/\text{m}^3$
生产节拍	40-80s



比亚迪长沙工厂项目



# 案例展示



苏州太仓压铸项目



丹阳压铸项目



太原压铸项目



安徽压铸项目



绵阳压铸项目



成都压铸项目





# 案例展示



比亚迪压铸项目



比亚迪压铸项目



比亚迪压铸项目



比亚迪压铸项目



太原压铸项目



安徽压铸项目





# 案例展示



安徽压铸项目



安徽压铸项目



比亚迪压铸项目



合肥压铸项目



苏州压铸项目



宁波压铸项目



---

# 压铸机单机烟气净化系统

畅享清新空气

The cleanest **air** to the lowest **cost**

专注环境改善 成就绿色铸造

Environmental System Solutions

油雾·除尘

OIL MIST·DUST