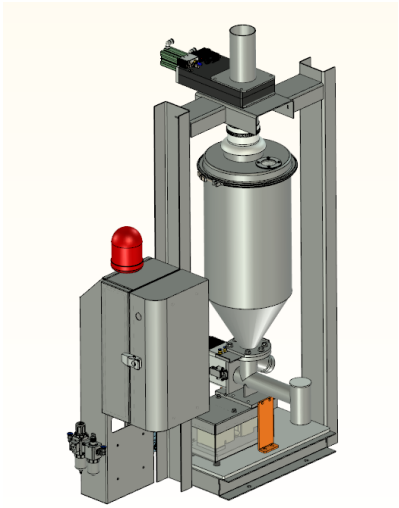
技术简介



Compact-S 连续失重式计量混合装置，用于球状、圆柱状、扁平状原料的计量混合。

适合用于连续计量混料的生产工艺，例如 POY，DTY，FDY 等化纤长纤维生产工艺。

Compact-S 在每一条生产线上配置 1 个精密单螺杆计量工位，产量可达 2000kg/h，用来计量色母料或添加剂，主料的产量可以通过监测主机螺杆转速的反馈信号或者熔体计量泵的反馈信号计算获得，用户可以根据自己的工艺需求，任意组合 CS45，CS72 两种失重喂料螺杆模块。

Compact-S 采用失重式工作原理对原料的流量进行连续的监视和校准，计量精度可达到±0.5%；整个系统的设计可以喂送 170°高温原料；并且我们针对挤出机入料口狭小的安装空间，整个系统采取紧凑设计，占地面积小；为了维修保养或原料的更换比较便捷，螺杆可以简单快速的拆卸和移出，便于原料的清洁，将待工时间减少到最低，并且操作安全可靠。

喂料螺杆及喂料范围

注意：螺杆的正确选型是依据具体的原料，并得到充分测试确认。以下表格中喂料数据是理论参考值，只能作为选型参考；不同的原料特性决定实际的喂料范围；如果需要具体，准确的喂料范围，请提供原料给我们，我们可以在我们的实验室测试确认。

	B 型螺杆	深槽型螺杆	深槽型螺杆	螺杆速度范围
螺杆直径	09*05mm	12*15mm	20*24mm	
CS45 产量	1 - 10 dm^3/h	2.5 - 25 dm^3/h	10 - 100 dm^3/h	10 – 200Rev/min
螺杆直径	--	24*35mm	32*35mm	
CS45 产量	--	10 - 200 dm^3/h	6 - 600 dm^3/h	10 – 200Rev/min
螺杆直径	--	46mm	60mm	
CS72 产量	--	100 - 1000 dm^3/h	200 - 2000dm^3/h	10 –400Rev/min

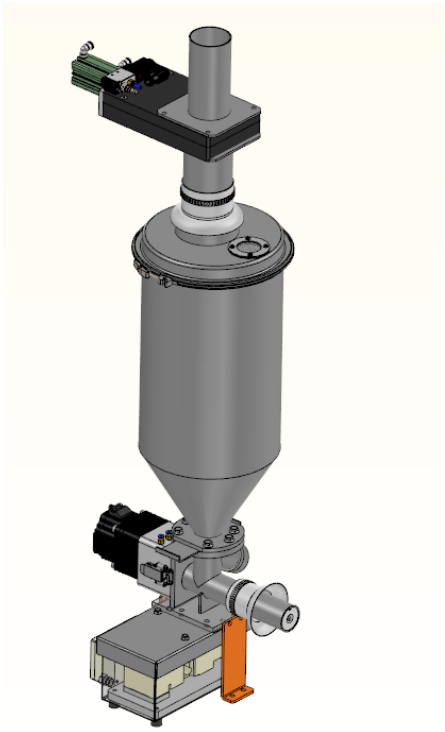
原料名称	螺杆型号	0.3	0.6	1	2	5	8	10	15	20	25	30	40	Kg/h
色母	0905B													
色母	1215A													
色母	2024A													

原料名称	螺杆型号	20	40	60	100	150	250	350	450	600	800	1000	1500	Kg/h
PET	2435A													
PET	3235A													
PET	4630A													
PET	6030A													

标准结构

补料阀 ：D70mm – CS45 CS72
：铝合金阀体，硬质氧化处理
计量料仓 ：20L - CS45
：50L - CS72
：304 不锈钢材质
单螺杆 ：316 不锈钢材质
：D9/D12/20/32mm - CS45
：D46/60mm - CS72
马达减速器 ：0.12kw，220V/1Phase - CS45
：0.2kw，220V/1Phase - CS72
称重单元 ：75kg 量程 - CS45
：100kg 量程 - CS72

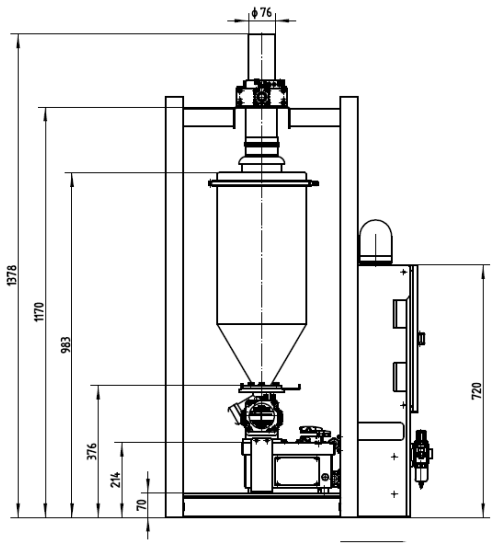
泵信号检测 ：16 位 DI 泵信号检测

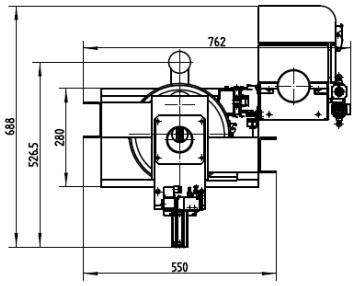


设计参数

材质 ：原料接触部分：不锈钢，镜面抛光
密封部件：硅胶或 PTFE
原料温度：≤170℃（标准配置）
环境温度：0℃-50℃
环境湿度：≤80%
防护等级：IP54
电源 ：220V±10%, AC, 3P, 50Hz
装载功率：0.3 KW (Max.)
重量 ：70kg
外观颜色：RAL7035

机械尺寸图





付费备件清单

物料名称	型号规格	物料编码
入口软连接	D89mm/硅胶	413ISC00114S001I02
出口软连接	D60mm/硅胶	413ISC00060S001I01
直流马达	BLM5120HP-20S	431MDC120090010
直流马达	BLM6200SHP-10S	431MDC200090010
直流驱动器	BLE2D120-C	440DCD000120001
直流驱动器	BLE2D200-C	440DCD000200001
BLM 马达中继线缆	CC020KHBLB	430MDC000000031
失重控制板	EC-LW	4110ECLW0STM32000I02

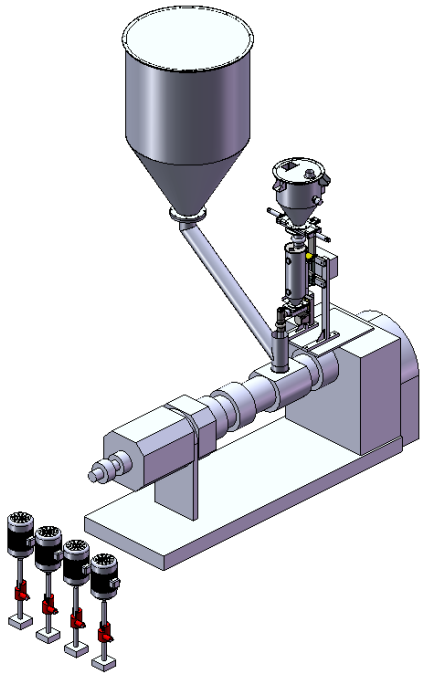
相关联配置

7"HMI 操作控制器	M240 HMI 操作控器
PC 上位机	20" 数据采集系统
上位机通讯模块	->TCP/IP 通讯模块
DI160 泵型号检测模块	提供 RPM 计量泵转速检测或 ON/OFF 计量泵信号检测
补料阀	IBV100 - 100mm 蝶阀

产量跟踪原理

RPM 工作模式：通过安装在计量泵的输出轴上的接近开关机械检测装置进行信号检测，松耐 DI16 速度检测模块对信号处理计算出计量泵实时速度，将速度信号通过 Modbus RTU 通讯端口传输给 M240 失重控制系统，计算出实时的纺丝机挤出机的产量。

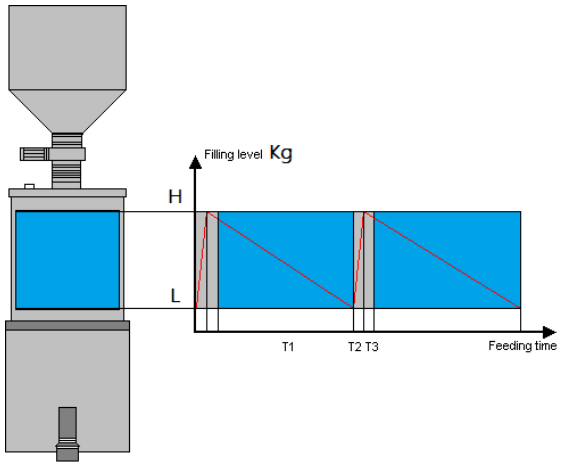
ON/OFF 工作模式：通过接入计量泵的变频器的运行信号进行信号检测，松耐 DI16 DI 信号检测模块对信号处理计算出每台计量泵运行状态，将运行信号通过 Modbus RTU 通讯端口传输给 M240 失重控制系统，计算出实时的纺丝机挤出机的产量。



典型失重-补料控制时间

以 20L/50L 计量料仓，70mm 平开阀为例，右图是典型的失重秤控制的各个阶段时间：

典型补料上限	12Kg	35Kg
典型补料下限	2Kg	5Kg
T1	> 4min	> 4min
T2	< 8Sec	< 15Sec
T3	< 25Sec	< 25Sec



典型喂料精度

采样测量	10 – 120 秒内 30 个样本值，一般取 60 秒
喂料范围	15 : 1 倍螺杆
线性精度	±0.25% at 60sec
重复精度	±0.5% - 1% at 2 sigma，原料的流动特性决定重复精度

重复精度 重复精度是基于标准样本方差，描述螺杆喂料器的流量在一段时间内，若干每个采样周期内流量样本的离散情况，是描述螺杆器重复误差的重要指标之一。重复误差可以基于标准方差进行量化。

线性精度 线性精度是描述喂料器从最小喂料量到最大喂料量的运行范围内，每个运行点的准确程度。即是在整个量程内实际喂料量和设定量之间误差，误差越小表征的是喂料器线性精度越高。

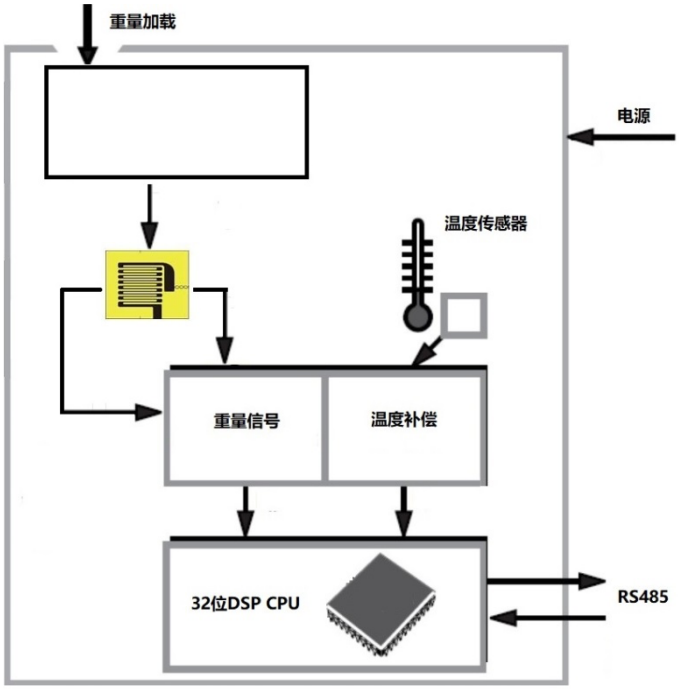
CFE45-2024A **典型精度测试表**

测试数据如下TEST DATA: 设备SN号/Equipment SN: SH110211148 Sonner松耐 页面Page NO.: Page 2 of 2

序号 NO.	最小产量 (Kg/h) Min Throughput			最大产量 (Kg/h) Max Throughput			50%最大产量 (Kg/h) 50% Max Throughput		
	30			/			/		
	时间 (s) Time	实际重量 (g) Actual Weight	重量流量 (g/min) Weight Flow	时间 (s) Time	实际重量 (g) Actual Weight	重量流量 (g/min) Weight Flow	时间 (s) Time	实际重量 (g) Actual Weight	重量流量 (g/min) Weight Flow
1	60	498.81	498.8066	/			60		
2	60	499.55	499.5479	/			60		
3	60	499.62	499.6215	/			60		
4	60	496.14	496.1377	/			60		
5	60	500.73	500.7339	/			60		
6	60	499.77	499.77	/			60		
7	60	498.58	498.584	/			60		
8	60	498.88	498.8804	/			60		
9	60	501.25	501.2534	/			60		
10	60	496.80	496.8047	/			60		
11	60	500.44	500.4375	/			60		
12	60	499.18	499.1768	/			60		
13	60	499.03	499.0283	/			60		
14	60	499.18	499.1777	/			60		
15	60	499.25	499.251	/			60		
平均值 Average Value			499.15			#VALUE!			#DIV/0!
偏移量(%) Deviation			-0.17%			#VALUE!			#DIV/0!
1σ精度(%) 1σ Precision			0.26%			#VALUE!			#DIV/0!
2σ精度(%) 2σ Precision			0.53%			#VALUE!			#DIV/0!
结论 Conclusion									
备注 Remark									

S-4-081-001/2.0

典型称重精度

称重模块型号	CSSP-75/100
传感器量程	75Kg/100Kg
传感器原理	应变电阻式
综合误差	< ±0.03%
称重分辨率	1 : 4'000'000
工作温度	–10 to +60 °C
重量信号输出方式	数字输出信号 Via RS485
波特率范围	9600 – 38400 baud
采样时间	6ms – 4500ms 可编程
电源电压	24VDC
通讯距离	< 500m
运算特性	10ms 动态称重扫描周期；32 位 DSP 高精度重量运算
干扰特性	智能评估冲击干扰，连续振动干扰对喂料运行的影响
避震特性	双避震抗机械干扰设计

松耐第二代拥有完全自主知识产权的称重技术，基于 32 位 DSP 运算功能芯片电路设计，以及完美动态称重软件，为客户提供高度动态称重技术。