

采用集中式真空 系统替代分散式 真空系统



PV Vacuum Engineering Pte Ltd
(A member of Darco Water Technologies Limited)



资源集中的优势是显而易见的，对于真空系统来说更是如此，尤其是当其使用点彼此非常接近时。

下面我们列举一些不是很显著的特点；

更少的支持工具

对于某些需要无尘生产的环境，在无尘室外放置一台集中式真空源会减少对辅助系统的需要。

辅助系统，比如在无尘室里，为处理从多台真空泵/系统产生的废气而设计的排气系统就不再需要。这将会节省创办资本投资和后续这些系统的维护费用。

更简单的配电系统和更少的启动或控制面板，更简单的空间规划等所有这些都是有时容易被忽略的间接成本节省方式。

能耗成本

尽管单独较小的分散式系统的能耗可能不是很明显，但是它的累积效应会是另一种局面。

集中式的真空源利用概率性原理，因此，在许多情况下，一个中等的集中式系统就可以替代很多小的分散式系统的功能。

通常，这样就会为车间带来低能耗。

可靠性和维护

一个设计合理的集中式真空源通过内嵌备用真空源/容量来增强可靠性。

通过建立自动化系统，还可简化真空设备的集中式监控系统，以获取实时信息，并基于实时信息下达合理的决定，进行设备管理。

在这种情况下，只有较少的真空源需要维护，维护工作就会变得更加简单。

对环境的影响

对环境的影响有许多方面。选择使用更少的真空源来达到相同的效果，是保护环境的明智之举。

有较少的真空生产源，就只需要较少的维护，系统维修所需的消耗品就会更少。

一个简单的案例研究:

案例研究参数:

1. 一套生产设备有10x生产线
2. 每条生产线均由一个单独的真空源支持
3. Brand B真空泵在每个源产生真空
Brand B真空泵配置有: 一个正在运行的设备, 加上一个备用的设备
4. 每一个Brand B真空泵是30 Kw

差异汇总

序号	物品	现有的分散式系统	PV集中式系统	评价
A	支持设备			
	排气系统	10处布置地点	1处布置地点	
	机械通风系统	10处布置地点	1处布置地点	
	声学处理(如需要)	10处布置地点	1处布置地点	
	电量分配	10处布置地点	1处布置地点	
	建立维护系统监控	10处布置地点	1处布置地点	
	生产车间的空间	10处布置地点	设备区无布置地点	
	所需空间	空间供放置20个 Brand B 泵 + 面板 + 10个真空缓冲罐和配件 (10个布置地点空间供放置2个30 Kw 的 Brand B真空 泵 + 面板 10个布置地点空间供放置真空缓冲罐 + 配件)	空间供放置12个 Brand B 泵 + 面板 + 1个真空缓冲罐和配件 (真空泵配置在10个正在运行的设备 + 配有1个大型真空缓冲罐的2个备用里设备)	
	所需空间			

B	能耗			
	电功率要求	2x10x30kw=600kw		PV集中式系统-真空泵配置在10个正在运行的设备和2个备用设备里
	共享真空源的可能性	无	有	备用真空容量可以满足一条生产线上的额外需要，这避免了使用另外一台实际运行的30Kw的真空泵。
	最低运行真空泵	10x30Kw=300Kw	1x30Kw	PV集中式系统-真空泵的启动或停止运行取决于生产需要
	使用较少的较大真空泵进行优化的可能性	没有	有	
	确保真空泵运行接近其性能曲线的最高效率段的可能性	没有	有	

C	可靠性和维护			
	维护需要	20个真空泵 + 配件 + 面板 + 10个真空缓冲罐	12个真空泵 + 配件 + 面板 + 1个真空缓冲罐	用更少的预算就能轻松的满足维护所需
	提高系统的可靠性与共享资源的可能性	不可以	可以	建议的PV配置中，每条生产线都有2台备用真空泵间接支持。
D	对环境的影响			
	消耗品需求比如进气过滤器(如适用)；滤油器(如适用)；油(如适用)；冷却水(如适用)，等。	20台真空泵 + 配件	12套真空泵 + 配件	
	对废油的处理或处置(如适用)	20套真空泵	12套真空泵	