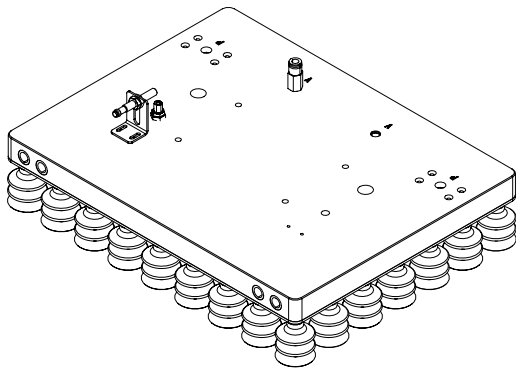


MANUAL

HVG系列

请保留本手册，以备维护使用！



说明手册

HANWHA
Innovative vacuum for automation

目 录

1. 注意事项.....	3-8
2. 真空模块(发生器)使用说明.....	9
3. 模块及吸盘数据.....	10
4. 吸盘真空模块日常维护.....	11
5. 海绵真空模块日常维护.....	12
6. 吸盘吸具维护&更换吸盘.....	13
7. 海绵吸具海绵垫更换.....	14
8. 吸盘吸具(发生器)故障分析.....	15
9. 吸盘吸具(风机款)故障分析.....	16
10. 海绵吸具(发生器)故障分析.....	17
11. 海绵吸具(风机款)故障分析.....	18

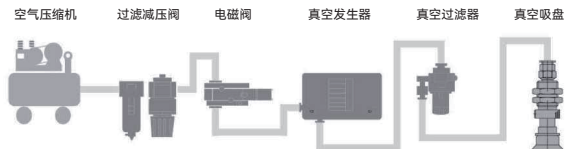


1.1 概述

- ⇒ 这些操作说明包含有关使用真空吸具的重要信息。请仔细阅读操作说明书，并保留以后参考！
- ⇒ 操作说明书是根据汉瓦真空公司的交付范围量身定制的。没有考虑到客户要求的对抓手系统的修改！

- ⇒ 只有在阅读和理解操作说明后，才能持系统的连接和调试！
- ⇒ 该设备只能使用指定的操作电压进行操作！
- ⇒ 安装只能由合格的专业人员进行！
- ⇒ 必须考虑并遵守一般的安全说明、欧洲标准！
- ⇒ 该系统只能由训练有素的人员来操作！

真空系统工作原理



安全使用注意事项

使用前请务必阅读本文。

同时请确认共同注意事项以及各系列的个别注意事项

 危险	 警告	 注意
操作失误时，死亡或者重伤的危險迫在眉睫时。	操作失误时，有造成死亡或者重伤危險。	操作失误时，有造成人身伤害以及财产损失的危險。

这里所记载的注意事项，是为安全正确的使用本公司的产品，防止造成人身伤害和财产损失。

注意事项根据误操作时会造成的身心的危害以及财产的損失程度和迫切程度，区分为“危险”、“警告”、“注意”3种描述。每种描述都是有关于安全的重要内容，请务必遵守。

另外，请务必遵守JIS B8370^{*1}或者ISO 4414^{*2}、劳动安全卫生法，高压瓦斯保安法等其他安全法规。

^{*1} JIS B8370 :空压系统通则

^{*2} ISO 4414 : Pneumatic fluid power-Recommendations for the application of equipment to transmission and control systems
此外，即使是注明“注意”的内容事项，根据情况也有可能造成重大事故。所以全部都是重要的内容，请务必遵守。



真空・吸具/共同注意事项

使用前请务必阅读本文。

同时请确认共同注意事项以及各系列的个别注意事项

这里所记载的注意事项，是为安全正确的使用本公司的产品，防止造成人身伤害和财产损失。

注意事项根据误操作时会造成的人身的危害以及财产的损失程度和迫切程度，区分为“危险”、“警告”、“注意”3种描述。每种描述都是有关于安全的重要内容，请务必遵守。

空气的质量



警告

请使用清洁的空气。

压缩空气中含有腐蚀性气体，化学药品以及盐分等时，会造成损坏或动作不良，所以请避免使用不清洁的空气。



注意

请安装空气过滤器。

请使用过滤精度为5μm以下的空气过滤器。

请配置空气干燥器。

含有大量冷凝水的压缩空气会造成机器的动作不良。所以请配置空气干燥器，降低温度，减少冷凝水的发生。

请采取措施防油泥。

空气压机内一旦混入压缩机油的劣化物（油泥），会造成机器的动作不良。请使用不易发生油泥的空气压机油。或者配置聚结过滤器，防止空气压机内流入油泥。



过滤器

聚结过滤器

减压阀

配线



警告

配线时请务必先切断真空，压缩空气以及电源后再进行。不切断空气以及电源就配线，会造成触电或产品的动作不良，而引起人身伤害或财产损失。

请注意不要错误配线。

DC规格的显示灯和浪涌保护回路的电磁阀，有可能有极性区别。

给电磁阀配线时，要确认是否有极性，如果是有极性时，要按照产品目录以及实物确认区分用的导线颜色以及标记，正确的配线。一旦配线错误，会出现下列情况。

〈没有内置极性保护二极管时〉

如把极性弄错，会引起电磁阀内部的二极管以及控制机器侧的开关元件或者电源器械烧坏。

〈内置有极性保护二极管时〉

极性弄错时电磁阀不会进行切换。

请注意不要给导线施加反复弯曲应力以及拉伸力。

施加反复弯曲应力以及拉伸力，会造成断线，所以配线时请留出余地。

请确认没有绝缘不良。

导线的连接部位，延长电线以及端子台上如有绝缘不良，会引起电磁阀或控制机器的开关元件上的电流过量，造成损坏。

请不要弄错外加电压。

给电磁阀配线时，如果弄错外加电压，会造成动作不良或线圈烧损。

配线结束后，请确认配线无误后再接电源。

使用环境

 危险

请不要在有爆炸性的环境中使用。

 警告

- 请不要在有腐蚀性气体，化学药品，海水，水，水蒸气的环境或附有上述物质的环境中使用。
- 有日光直射时，请使用保护罩遮断日光。
- 周围有热源时，请切断辐射热。
- 将电磁阀安装到控制盘上时，请采取散热措施以满足规格要求的温度范围。
- 焊接时有火花飞溅的场所，请加保护罩防护。
火花会烧坏电磁阀的塑料零件，容易引起火灾。
- 水滴等直接滴落到电磁阀上时，会造成漏电，线圈烧坏。
- 请注意保护，给电磁阀安装保护罩或设置到面板内。

 注意

在低温环境中使用

在5℃以下的环境中使用时，为防止压缩空气的冷凝水、水分等固化或冻结，应采取安装空气干燥等措施。

冲击以及振动

给真空·吸具产品施加的冲击应在150m/s²以下，振动应在40m/s²以下。如果超过该值，则会引起误动作。

压力传感器等的导线配线时，应远离干扰较大的高压电源机器，高压线，动力线。

否则会造成误动作或故障。

维修检点

 警告

维修前的检点

确认已采取防止因负荷掉落的措施后，切断供气 and 设备的电源，排出系统内的残留压力后再进行检点。

维修后的检点

重新启动时，连接好压缩空气及接通电源，适当的检验机能和有无泄漏，确认安装正确，并安全且稳定的动作后，再启动系统。

手动操作

手动操作电磁阀，所连接的装置就会动作，所以，请确认安全后再操作。

通过锁定按钮进行手动操作后，请务必解除锁定。如果忘记解除锁定电磁阀就一直保持ON状态，则装置无法正常动作，有发生危险的可能。

真空·吸具产品的拆卸

拆卸真空·吸具产品时，请仔细阅读操作说明书后正确的进行。

拆卸以及组装应由具备专门知识的专业人员进行。

拆卸，组装时请不要丢失零部件。

否则会造成空气泄漏或动作不良，无法保证性能。

排出冷凝水的拆卸

为了保证空气的质量，请定期排出空气过滤器的冷凝水。

真空·吸具产品的过滤器以及消音器，应经常实施检点，清扫，定期的更换滤芯。

一旦堵塞会降低性能。



真空・吸具/共同注意事项

使用前请务必阅读本文。

同时请确认共同注意事项以及各系列的个别注意事项



警告

为了避免松动，请牢固的安装固定部位与连接部位。

如果安装强度不够，会使真空产品脱落。

在确认产品能够正确的动作之前，请不要启动。

安装后，连接压缩空气以及电源进行适当的机能检查以及泄漏检查，在确认已经正确的安装，可以安全且确实的动作后再启动系统。

涂装时

给树脂部分进行涂装时，涂料以及溶剂可能会对树脂造成不良影响，因此可否涂装请事先咨询本公司。另外，请注意不要涂掉贴在产品上面的商标的文字。

请确保一定的空间用于设备检点

压力（真空）保持。

电磁阀（包括真空切换阀）允许有少量的泄漏。

如果长时间使用与确保容器的压力（包括真空），会容易造成机器的故障。



注意

请勿使用有机溶剂等擦拭产品商标等写有型号的标志。

否则则会擦掉标志的内容。



注意

请勿螺旋配管。

真空回路如果进行螺旋配管，会因为配管阻力而造成真空到达时间延迟以及流量下降，从而造成吸盘侧的真空压力低下以及直空传感器的误动作。

真空组合的集装型，请注意配管的直径。

集装型的连数如果多的话，会发生流量不足的现象，请从底座的两侧进行供应和排气。

另外，进行集中排气时，可能会由于配管阻力造成明显的真空压力下降，所以配管的直径请尽量加粗。

配管前的处理

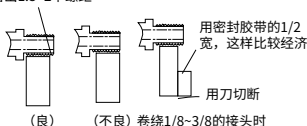
配管之前请把配管内的切削粉末，油脂以及密封带的碎片等垃圾清除。

接头的密封带的卷绕方法

螺纹部前端应留出1.5~2个螺距不卷绕，把密封胶带沿着拧进的方向卷绕。

拧螺丝时密封胶带
进入机器内部容易
造成空气泄漏

留出1.5~2个螺距

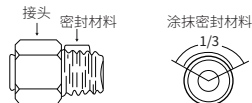


液状密封材料的涂抹方法

在接头的螺纹处涂抹液状密封材料时，在螺纹的外周约1/3处适量涂抹，然后拧紧螺钉。

请注意不要涂抹过多，否则会使多余的密封材料进入机器内，造成密封泄漏等不良的原因。

根据表面处理的种类，密封材料有不容易硬化的可能性，请注意。



配管

! 注意

M5, M3接头的密封为端面密封, 螺纹部不需要密封带以及密封液。

请不要配错管

给各产品配管时, 请参照产品目录以及贴在产品上的标牌, 请注意不要把压缩空气的供应口和真空口弄错。

配管, 接头安装

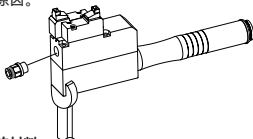
安装配管与接头时, 请不要混入切削粉末以及密封材料。

另外, 紧固扭矩请在适当的范围内进行。

接口尺寸	紧固扭矩 (N·m)
M3	0.3~0.5
M5	1.0~1.5
Rc1/8	3~5
Rc1/4	6~8
Rc3/8	13~15
Rc1/2	16~18

给发生器组合安装接头时, 请把扳手固定在金属部分再进行。

如果把扳手固定在树脂部分, 会造成泄漏以及破损的原因。



配管的材料

请使用能够承受3MPa以上的压力的软管。

配管的弯曲方法

配管弯曲时请采用平缓的角度。否则会增加配管阻力, 正压侧会以此为界线, 压力下降, 使负压侧的排气变慢。

配管

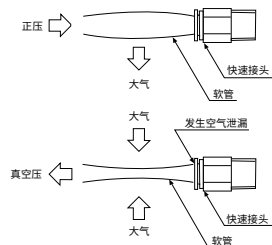
! 注意

使用快速接头时

给软管施加正压时, 软管会膨胀, 会被接头密封, 夹紧。施加真空压力时, 软管因大气压而收缩。因此会发生密封不良, 真空压力下降, 软管脱落的等故障。

软管的材质除聚氨酯, 聚酰胺(尼龙, 软尼龙)之外, 使用时应注意收缩。

<配管故障示例>



控制

! 注意

真空破坏时, 请不要在吸盘按在物体时实施真空破坏。

附过滤器空霸睦, 或在回路上有过滤器时, 会给过滤器的过滤增加负担, 容易发生损坏。

气控规格使用

真空发生或真空破坏后, 请把先导气流从电磁阀的排气接口排出。如果使用3位双电控的中位封闭式电磁阀, 则无法排气, 动作无法停止。

海绵真空吸具的原理：

压缩空气通过收缩的喷嘴后，从喷嘴喷射出的高速气流卷吸周围的静止流体和他一起向前流动，从而在接受时形成负压，诱导二次真空。这样的真空系统，尤其对于不需要大量真空的工况条件更显出它的优越性。使用真空发生器和真空吸具组合体来抓取物体，可以根据物体的不同形状来实现任意角度的传递。

海绵真空吸具应用：

自动堆垛，拆垛，分检各种不同尺寸的货物，搬运不同材质工作，如：纸张，木材以及有孔或无孔的，凹凸不平干燥金属板、塑料或板材等，模块化设计可将若干真空吸具组合起来，形成一个完整的系统，满足不同的搬运要求，而且海绵真空吸具还内置真空发生器，智能性真空发生装置可达节能效果，使循环周期极其短暂。海绵吸盘每个孔中内置独立的单向阀，防止吸取物件时物件小于海绵吸盘或被吸物没有完全覆盖于吸盘中而泄露真空，单向阀在没有接触物体时会自动关闭，不影响其工作的进行，海绵吸具搬运系统成本低廉，吸板垫磨损后可迅速进行更换，简便快捷，成本低廉，控制阀保护，免遭粉尘影响，便于清洁，操作安全。

海绵真空吸具的应用行业：

◎ 木工行业：

- 1.生产中的进料/出料
- 2.进烧窑及出烧窑时的木料间排放或移除小木棍
- 3.给带锯下料
- 4.为一般木工机械上下原木或木料
- 5.为CNC刨削机上下料

◎ 一般行业：

- 1.纸箱的搬运
- 2.罐子和桶的码垛
- 3.整层罐子的码垛
- 4.搬运玻璃罐
- 5.给高压蒸汽灭菌室进出料
- 6.搬运建筑材料
- 7.医药行业、汽车行业、食品、塑料，其他等。

1.空气的质量



- ◆ 请使用清洁的空气。
- ◆ 压缩空气如含有腐蚀性气体，化学药品以及盐分等时，会造成损坏或动作不良，所以请避免使用不清洁的空气。

2.使用环境



- ◆ 请不要在有爆炸性的环境中使用。
- ◆ 在低温环境中使用，在5℃以下的环境中使用真空吸具产品时，为防止压缩空气的冷凝水，水分等固化或冻结，应采取安装空气干燥等措施。

3.使用压力



- ◆ 海绵吸具的下压速度过大（让海绵做为缓冲装置），影响海绵寿命。

4.使用建议



- ◆ 没有反吹，残余真空让物料与海绵有一定的拉扯，影响寿命，建议加反吹

5.吸取的物料



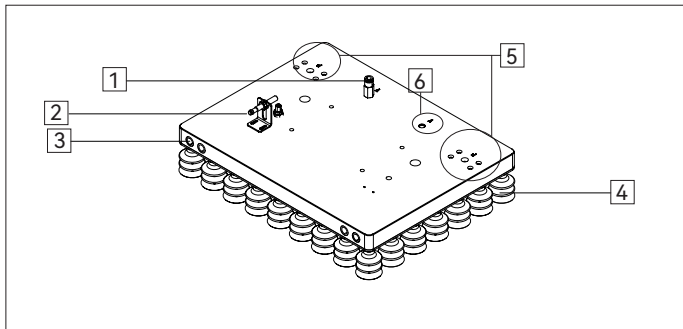
- ◆ 物料表面不能有油或腐蚀性物质。

请提前自备使用工具

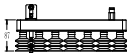
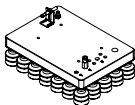
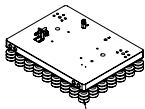


- ① 护目镜，耳塞，防护手套
- ② 内六角扳手（一套）
- ③ 配套真空接头
- ④ 配套真空管

安装作业前请做好自我防护措施，并备齐所需工具，如遇到问题请提前联系我们。

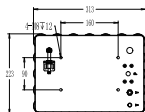
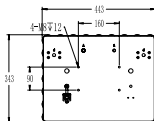


编号	名称	模块说明	操作步骤
1	阀	真空释放阀及反吹口	安装测试完成后的真空模块系统均可直接把真空管连接安装到P(压缩空气进气口)，安装后启动。
2	检测模块	掉件检测	
3	发生器模块	内置真空发生器	
4	吸盘模块	吸取物料	
5	P	压缩空气进气口	
6	V	真空检测口	

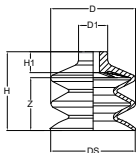


吸嘴型号HSC42

寿命：真空度-60KPa，500万次。



型号Model	耗气量 L/min	最大真空流量 L/min	真空度 Bar	理论吸力 Kg	安全系数	吸具重量 Kg
HVG435X335V-S40-NA	440	1400	0.5	63	4	6
HVG305X215V-S40-NA	220	700	0.5	35	4	3



型号Model	吸力[N] ~60Kpa	拉脱力 ~60Kpa	内部体积 [cm³]	D	H	H1	DS	D1	Z	重量 [g]
HSC42	13.6	44	0.5	44	48	13	43	19	30	22.46

吸盘吸具日常维护问题	时间间隔				
	每天	每周	每月	每半年	每年
真空发生装置是否能产生足够真空度？ (吸取运动物料，真空度至少达到75%)		○			○
检查真空吸具是否变形，磨损或有其他损坏？			○		○
检查密封垫是否磨损、裂缝、漏气等(更换,或联系汉瓦工作人员)		○			○
检查绝缘消音器是否有污垢或堵塞(没有消音无需检查)？					○
检查吸盘孔位是否有污垢或堵塞？		○			○
检查真空模块的概况？					○
检查是否漏气？			○		○
检查操作人员是否了解说明书内容和注意事项？					○
用软刷和真空除尘器清理吸盘上的污垢，如木屑、纸屑或灰尘？	○				
检查所有连接部件和螺钉是否紧固？			○		
检查所有软管及连接部件的气密性？			○		
检查真空发生入口的气压？			○		

吸盘吸具维护

- 1.清理外部污垢，用软布蘸清水擦拭即可（水温不得超过 60 °C）。
- 2.吸具系统中可能会吸入粉尘，须定期清理，防止孔位堵塞，影响使用。
- 3.优化操作程序只在吸取工件时才启动真空，避免更多的粉尘吸入。
- 4.压缩空气吹出时会将吸具中的灰尘吹出。
- 5.随着吸盘的每一次压缩使用，吸盘如果污损严重，会影响使用性能。（建议您联系汉瓦工作人员）。
- 6.吸盘的物理损坏情况下（建议您联系汉瓦工作人员）。
- 7.吸盘本体破损建议更换。

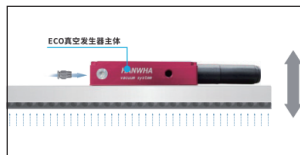
海绵吸具日常维护问题	时间间隔				
	每天	每周	每月	每半年	每年
真空发生装置是否能产生足够真空度？ (吸取金属板，真空度至少达到75%)		○			○
检查真空吸具是否变形，磨损或有其他损坏？			○		○
检查密封垫是否磨损、裂缝、漏气等(更换,或联系汉瓦工作人员)		○			○
检查绝缘消音器是否有污垢或堵塞？					○
检查海绵孔位是否有污垢或堵塞？		○			○
检查真空模块的情况？					○
检查是否漏气？			○		○
检查操作人员是否了解说明书内容和注意事项？					○
用软刷和真空除尘器清理密封垫的污垢，如木屑、纸屑或灰尘？	○				
检查所有连接部件和螺钉是否紧固？			○		
检查所有软管及连接部件的气密性？			○		
检查真空发生器入口的气压？			○		

海绵吸具维护

- 清理外部污垢，用软布蘸少量肥皂水擦拭即可（水温不得超过 60 °C）。
- 吸具系统中可能会吸入粉尘，须定期清理，防止孔位堵塞，影响使用。
- 优化操作程序只在吸取工件时才启动真空，避免更多的粉尘吸入。
- 压缩空气吹出时会将吸具中的灰尘吹出。
- 随着密封垫的每一次压缩使用，吸具如果污损严重，会影响使用性能。（建议您联系汉瓦工作人员）。
- 密封垫的物理损坏情况下（建议您联系汉瓦工作人员）。
- 密封垫破损建议更换。



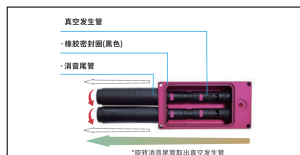
- 1.日常清理使用高压气枪或毛刷逐次清理每个空洞。



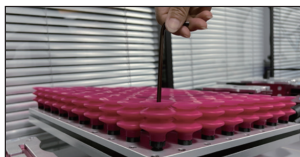
- 2.检查发生器主体与真空模块是否贴合，拆下真空接口。



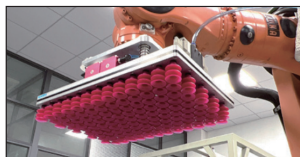
- 3.用内六角拧开发生器与吸具间联接的4个定位螺丝。



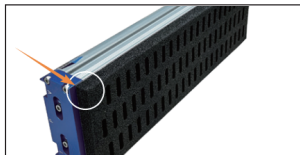
- 4.如发现密封圈有无法修复的损坏请及时与我们联系。



- 5.破损吸盘更换，可通过内六角(如图)，卸下老化破损吸盘。

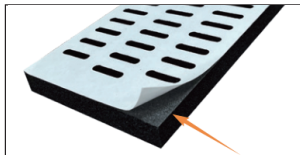


- 6.注意密封圈，真空管防尘胶片。原样安装回去，测试后使用。



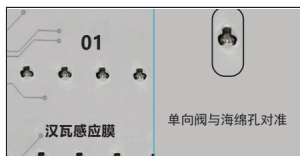
1. 拆下旧得密封垫，可通过美工刀从密封垫顶端任意一角启开。

- 注意不要把吸具上蓝色卡扣和感应膜损坏。



2. 剥去新密封垫上的离型纸让其静止。安装时，本体上的孔位排列与密封垫相对应。

- 注意密封垫对齐吸具边缘进行安装。
- 孔的排列是不对称的，注意安装位置正确。
- 安装过程中不要压缩密封垫，防止起皱。



3. 清除吸具体或感应膜片上残留的粘合剂以及灰尘残留物等。

- 请仔细检查吸具体上的每一个单向阀阀是否完整，无损坏。
- 友情提醒：感应膜片请勿揭开，确保吸具性能的完整性。
- 检查吸具体上的孔不能被残留的粘合剂堵塞；如存在堵塞，请及时清理干净。



4. 将新密封垫固定在吸具体上平整不起皱，用滚轮压实密封垫。

- 当新的密封垫固定粘合后，至少 6 小时内不能使用，确保粘合剂有足够的时间凝固。

故障	原因	解决方法
真空度过低或真空产生时间过长	气压管漏气	检查软管连接器
	压力软管直径太小	更换内径较大的压力软管
	操作压力过低	加大压力
	发生器堵塞	清理或更换发生器
不能吸取工件	真空度过低	加大压力
	吸力不适合负载	再安装一个相同的发生器
	止回阀和节流阀有污垢	从吸具外部，从阀门底端吹入压缩空气
	吸盘孔位堵塞	清理吸盘孔位
	没有足够压力夹取工件	加大压力
	吸具对工件吸取时间不够	确保吸具对工件较长时间的压力
	工件突然提升或提升过快	优化运作程序，避免短时间急剧急速(尤其是当提升工件时)
吸盘损坏快	提升的工件不适宜使用大面积吸盘吸具吸取	选用不同类型的吸具，可联系HANWHA工作人员
	吸盘吸取工件时仅覆盖到工件的边角处或未做日常维护清洗吸盘表面和内部部件	确保吸具垂直吸取工件 做好日常维护

故障	原因	解决方法
真空度过低或真空产生时间过长	真空软管漏气	检查连接风机的真空软管
	压力软管直径太小	更换内径较大的压力软管
	操作压力过低	加大压力
	风机口过滤桶堵塞	清理或更换过滤桶
不能吸取工件	真空度过低	加大压力
	吸力不适合负载	更换使用大流量风机
	止回阀和节流阀有污垢	从吸具外部，从阀门底端吹入压缩空气
	吸盘孔位堵塞	清理吸盘孔位
	没有足够压力来取工件	加大压力(密封垫至少压缩50%)
	吸具对工件吸取时间不够	确保吸具对工件较长时间的压力
	工件突然提升或提升过快	优化运作程序，避免短时间急剧急速(尤其是当提升工件时)
吸盘损坏快	提升的工件不适宜使用大面积吸盘吸具吸取	选用不同类型的吸具，可联系HANWHA工作人员
	吸盘吸取工件时仅覆盖到工件的边角处或未做日常维护清洗吸盘表面和内部部件	确保吸具垂直吸取工件 做好日常维护

风机示意图



故障	原因	解决方法
真空度过低或真空产生时间过长	气压管漏气	检查软管连接器
	压力软管直径太小	更换内径较大的压力软管
	操作压力过低	加大压力
	发生器堵塞	清理或更换发生器
不能吸取工件	真空度过低	加大压力
	吸力不适合负载	再安装一个相同的发生器
	止回阀和节流阀有污垢	从吸具外部, 从阀门底端吹入压缩空气
	海绵孔位堵塞	清理海绵孔位
	没有足够压力夹取工件	加大压力(密封垫至少压缩50%)
	吸具对工件吸取时间不够	确保吸具对工件较长时间的压力
	工件突然提升或提升过快	优化运作程序, 避免短时间急剧急速(尤其是当提升工件时)
	提升的工件不适宜使用大面积海绵吸具吸取	选用不同类型的吸具, 可联系HANWHA工作人员
密封垫磨损快	密封垫吸取工件时仅覆盖到工件的边角处或工件表面上移动	确保吸具垂直吸取工件

故障	原因	解决方法
真空度过低或真空产生时间过长	真空软管漏气	检查连接风机的真空软管
	压力软管直径太小	更换内径较大的压力软管
	操作压力过低	加大压力
	风机口过滤桶堵塞	清理或更换过滤桶
不能吸取工件	真空度过低	加大压力
	吸力不适合负载	更换使用大流量风机
	止回阀和节流阀有污垢	从吸具外部, 从阀门底端吹入压缩空气
	海绵孔位堵塞	清理海绵孔位
	没有足够压力夹取工件	加大压力(密封垫至少压缩50%)
	吸具对工件吸取时间不够	确保吸具对工件较长时间的压力
	工件突然提升或提升过快	优化运作程序, 避免短时间急剧急速(尤其是当提升工件时)
	提升的工件不适宜使用大面积吸盘吸具吸取	选用不同类型的吸具, 可联系 HANWHA 工作人员
吸盘损坏快	吸盘吸取工件时仅覆盖到工件的边角处或未做日常维护清洗吸盘表面和内部部件	确保吸具垂直吸取工件 做好日常维护

风机示意图



汉瓦真空技术(无锡)有限公司
无锡市锡山经济开发区尤沈路75号

86-510-82691991 | T
86-510-82610586 | F
sales@han-vac.com | @
www.vhhtc.com | W