

RV系列直联高速旋片式真空泵

使用说明书



北京中科科仪股份有限公司

目 录

1. 检查.....	2
2. 运输.....	2
3. 用途及使用范围.....	2
4. 外形尺寸图.....	3
5. 主要技术参数.....	3
6. 安装.....	4
7. 连接真空系统.....	5
8. 接线.....	5
9. 操作前的检查.....	5
10.操作.....	5
11.维护.....	6
12.故障排除.....	8
13.检测报告.....	10

1. 检查

当您购买产品时请检查下列事项：

- 与您订购的产品是否相符？
- 在运输过程中是否存在因螺钉松动而造成的损坏？
- 该产品是否满足您的订货要求？
- 如您发现有任何的破损、缺陷，或丢失部件，请及时与本公司联系。

2. 运输

运输途中的任何一个疏忽都可能造成泵的损伤，故请小心搬运。

3. 用途及使用范围

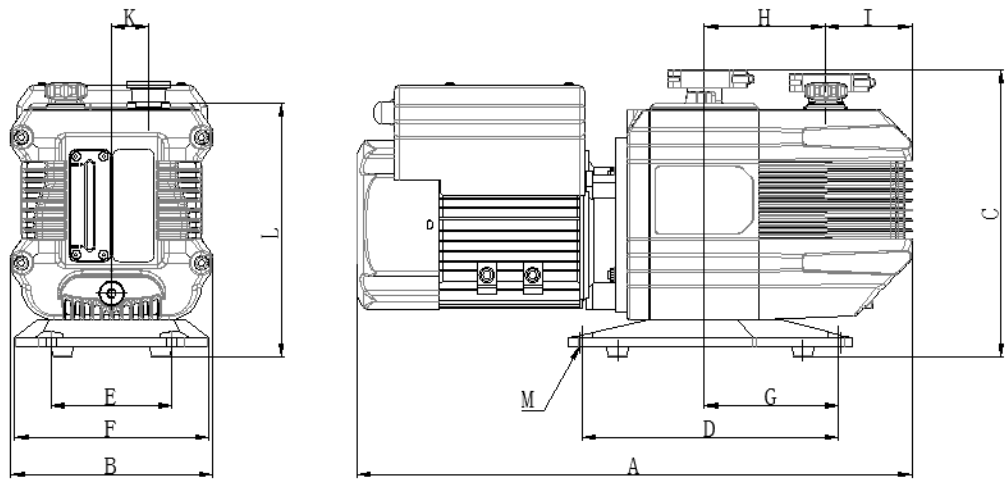
本公司生产的 RV 系列七种规格的直联高速旋片式真空泵，它是真空应用领域中最基本的真空获得设备之一，其广泛用于需要获得高、低真空环境的科研、教学、真空应用设备的配套、电子工业及半导体工业的生产线配套、彩色显像管排气生产线、真空冷冻干燥、分析仪器、电光源生产等需要真空环境的作用领域。本泵可单独使用，也可作为扩散泵、罗茨泵、分子泵等的前级泵使用。

本泵不得用于抽除尘埃及腐蚀性、易爆性气体；不得作为压缩机或输送泵使用；不适用于在大气压附近连续运转。

本泵具有极限真空度高、噪音低、不漏油、不喷油、造型美观等特点，采用防反油止逆阀系统、压力油循环系统、方便的气镇阀控制等结构，并以先进的性能、可靠的质量为用户提供优质的服务。

4. 外形尺寸图

型号：RV2，RV4



单位：mm

型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M
RV2	510	185	263	235	110	178	123	110	80	34	232	Φ9
RV4	535	185	263	235	110	178	123	110	105	34	232	Φ9

5. 主要技术参数

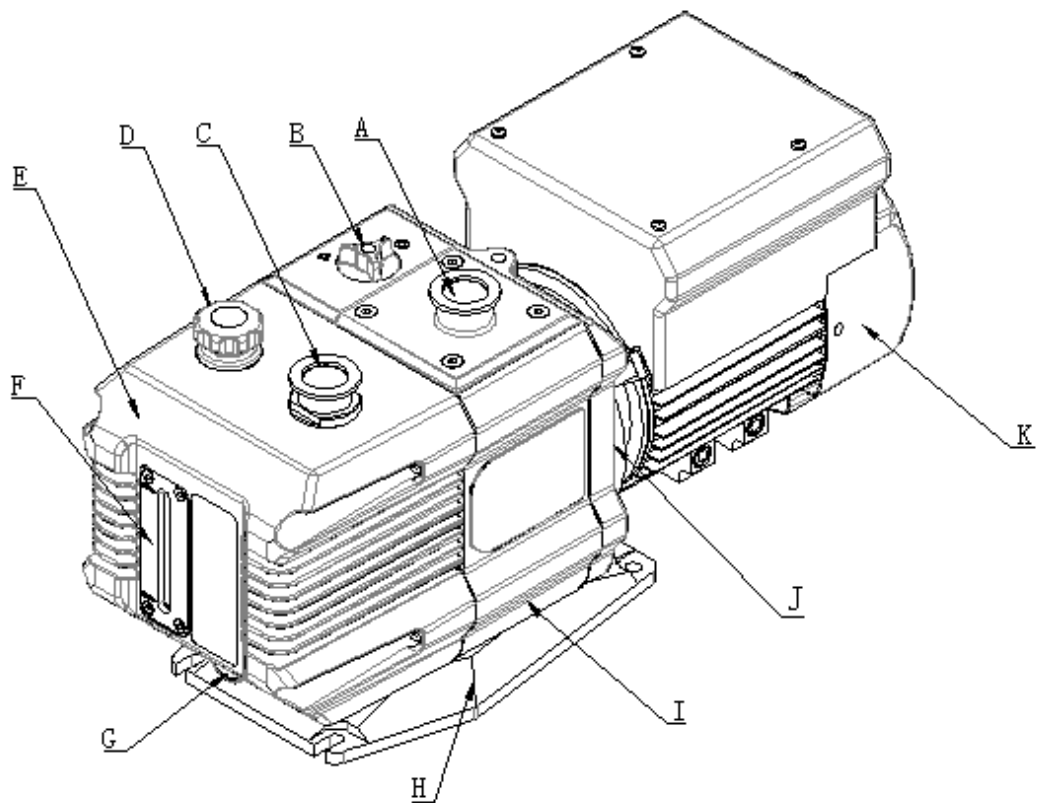
型号：RV2，RV4

			单位	RV2	RV4
抽气速率		50Hz	L/S	2	4
			L/min	120	240
		60Hz	L/S	2.4	4.8
			L/min	144	288
极限压力	关气镇	分压力	Pa	4X10 ⁻²	
		全压力		4X10 ⁻¹	
	开气镇	分压力		1.3	
		全压力		4	
容油量			L	1.1	1.2
进气口径			DN	25KF	25KF
出气口径			DN	25KF	25KF
电机功率（三相/单相）			kw	0.37/0.55	0.37/0.55
转速	50Hz		Rpm	1420	
	60Hz			1710	
噪音（关气镇）			dB	50	50
重量			kg	27	28

注：表中抽气速率为名义抽速。

6. 安装

- 1) 不稳定的安装可能造成泵的噪音加大和损伤。因此，一定要将泵安装在水平地方。
- 2) 泵安装场地的选择应该考虑以下事项：
 - 方便连接和操作；
 - 良好的通风环境；
 - 方便接线。
- 3) 将泵连接到系统中时，请使用泵的地脚孔。
- 4) 泵的工作环境温度为 $10\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。
- 5) 外形图如下：



A 进气口
C 排气口
E 油箱
G 放油塞
I 泵基座
K 电机

B 气镇阀
D 注油塞
F 油标
H 底座
J 电机座

7. 连接真空系统

用国际标准的“快卸法兰”来连接泵的进气口与真空系统的各接口及管道。

- 1) 检查管道与法兰连接处的清洁状况。
 - 被污染的管道和法兰连接处对泵的性能会有严重影响，所以要尽可能使它们保持清洁。
- 2) 连接泵和真空系统的管道的长度和口径应当尽可能的短粗。
- 3) 连接管道的尺寸至少应当与进气口和排气口尺寸一致。
 - 如果管道的口径小于进气口的口径，泵的抽气速率就会下降。
 - 如果管道的口径小于泵的排气口口径，泵油箱中的压力则会升高，并使泵的真空度出现不稳定状态。
- 4) 对管道和法兰的连接处进行检漏。

8. 接线

- 1) 接线前检查并确认是否切断了动力电源。
- 2) 接线要由专业电工按电机标识来完成。
- 3) 接线应按照电机商标上的额定值进行。
- 4) 接通电源后请务必确认电机的正确转向，这点非常关键。
- 5) 通过进气口盖检查电机的旋转方向：首先，打开进气口和排气口，然后把进气口盖放在进气口上，再瞬间通电，同时观察进气口盖，它被进气口吸住为电机转向正确。

9. 操作前的检查

- 1) 泵的排气口必须畅通，严禁在封堵排气口的状态下启动泵。
- 2) 通过油箱的油标检查油量。
- 3) 当接线改变后一定要先检查泵的电机转向。
- 4) 换油或长时间停泵后重新启动泵时，应盖住泵的吸气口启动泵，以便把泵油中的气体排出去。

10. 操作

- 1) 无可凝性气体
 - 用于抽除永久性气体时，气镇阀手钮应指向关闭状态。

2) 有可凝性气体

- 达到工作温度前，泵的进气口不能暴露在蒸汽中。
- 如果泵工作在较低的温度下，气体可能溶解在泵油中。
- 如果气体溶解在泵油中，那么油的性能可能改变而且可能腐蚀泵体。
故结束工作后，不要立即关闭泵，应在气镇阀打开的情况下堵住进气口，让泵继续工作直到把泵油中的蒸汽分离出去。
- 泵在连续工作中，打开气镇阀，可抽除被抽系统中可凝性蒸汽，待被抽系统压力降低到一定数值时，再关闭气镇阀，进行抽气。

3) 泵的工作温度

- 泵的最高工作温度不大于 80° 。

4) 停泵和存放

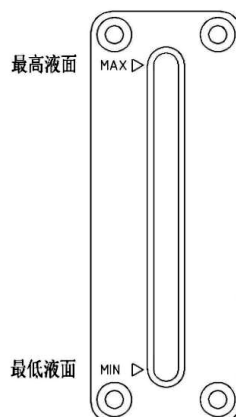
- 在正常情况下工作完成时，可直接关闭泵。
- 长时间不用泵时，应密封泵的进气口和排气口，以防灰尘、污物污染泵体。
- 长时间没有使用泵时，气体会吸附在泵及密封部件上，当再次使用泵时，可适当延长抽气时间，待被吸附气体解析、排除后，即可恢复泵的正常使用。
- 停泵以后，泵内的压力应与大气压力相同。

11. 维护

1) 在将泵从真空系统拆下前，首先要切断电源。

2) 检查油的容量

- 泵在工作中，泵油液面应在油标的相应区间内。
- 如果缺油，应停泵加油。
- 见下图。



3) 检查油的质量

- 目视
 - 正常的泵油应该是清洁和透明的。
 - 如油的颜色变暗，请换油。
 - 油的更换时间随使用情况的不同而定，请做好检查记录并定期换油。

4) 换油

- 为确保泵的功能和寿命，一定要保证油的清洁及油量的适当。
- 更换周期
 - 如果油被污染，需及时更换。
 - 新泵初次使用，换油时间可适当缩短。
 - 泵的真空度随着时间不断下降时，需换油。
- 换油的方法
 - 换油时，应关闭泵并在温暖的环境中进行。
 - 打开放油塞把油箱中被污染的油放在适当的容器里。
 - 为使在泵腔中的剩油都排出来，打开进气口让泵最多转 10 秒钟。
 - 换油前，打开泵，从进气口注入清洁的油以便把泵中的污物排出，然后从放油孔排出废油放到容器中。
 - 打开注油塞注入新油后，拧紧注油塞。
 - 为保证泵的性能建议使用专用高速真空泵油。

5) 清洁进气口过滤网

- 过滤网可防止微粒状物质进入泵腔。
- 为防止泵的抽速下降，要保持清洁。
- 需要清洗时，请将过滤网与进气口分开放到容器中清洗，再用压缩空气吹干后，可重新安装使用。
- 如有损坏，请更换。
- 视使用情况不同，定期清洗。

12. 故障排除

故障现象	造成原因	处理办法	备注
启动困难	1. 油的黏度高 2. 电机电压问题 3. 接线有误 4. 电机问题	1. 保持室温在 10° 以上或换油 2. 换电机 3. 检查和修理接线 4. 与供货商联系	
达不到极限压力	1. 气镇阀处于打开状态 2. 进气管连在排气管上 3. 进气管太细 4. 排气管比排气口径小 5. 真空 系统漏气 6. 防反油装置有问题 7. 用油有误 8. 油被污染及油量不足 9. 油路被堵 10. 轴的油封损坏 11. 旋片安装错误 12. 排气阀损坏 13. 真空计损坏	1. 关闭气镇阀 2. 正确连接进气管到进气口 3. 换口径大的进气管 4. 换适合的排气管 5. 排除真空系统漏点 6. 卸下防反油装置并修理 7. 使用专用高速真空泵油 8. 换新油或加油 9. 拆卸泵组件进行修理 10. 换油密封圈和密封套 11. 重新正确安装 12. 更换排气阀片 13. 修复后使用	
抽气速度慢	1. 进气管和排气管口径太小或管道太长 2. 油被污染 3. 防反油阀损坏 4. 进气口的过滤网堵住 5. 用油有误 6. 真空系统漏气 7. 泵的抽速太小	1. 更换合适的进、排气管道 2. 更换泵油 3. 修理防反油截止阀 4. 清洗过滤网 5. 使用专用油 6. 修理漏气部件 7. 选择抽速适当的泵	
油色变暗且浑浊	1. 油被污染 2. 用油有误 3. 泵工作时油量不够 4. 出现真空泄露	1. 换油或对油进行净化 2. 清洗泵后使用专用泵油 3. 给足泵油 4. 排除漏点	
停泵后真空系统立刻恢复到大气状态	1. 真空系统漏气 2. 防反油阀损坏	1. 修理漏气部件 2. 修理防反油阀	
运转声音异常	1. 联轴器损坏 2. 缺油 3. 油泵损坏 4. 旋片损坏 5. 电机轴承有问题	1. 换新的联轴节 2. 添加油 3. 修理或更坏油泵 4. 拆泵更换旋片 5. 修理电机	

油量消耗过高	1. 放油塞 O 型圈损坏 2. 油封安装错误或损坏 3. 油封套损坏或受腐蚀 4. 进气口或出气口漏气 5. 油箱和壳体之间的垫片漏油	1. 更坏新的 O 型圈 2. 换新油封并注意油的供给路线 3. 更换新的油封套 4. 更换新 O 型圈 5. 更换垫片	
泵温过热	1. 缺油 2. 进气管接到排气口上 3. 油供给管道受堵 4. 油泵问题 5. 室温超过 40° 6. 工作气体温度太高	1. 添油 2. 正确连接进气管到进气口 3. 拆泵，清洗，然后换油 4. 修理或换油泵 5. 降低室温 6. 改变工作程序	
排气口冒烟	1. 油装的太多 2. 气镇阀开着 3. 真空系统漏气 4. 泵排气阀片损坏	1. 减小油量 2. 关闭气镇阀 3. 排除真空系统漏点 4. 更换新排气阀片	

13.检测报告

北京东方计量测试研究所

Beijing Orient Institute of Measurement and Test



第 1 页共 3 页 page 1 of 3

检 测 报 告

Test Report

报告编号 Cert.No. **CD18-0003**

客户 Client	成都中科唯实仪器有限责任公司		
地址 Address	四川省成都市		
检测项目名称 IUT	直联高速旋片式真空泵		
型号/规格 Type	WVP-2	编号 S/N	2018-1#
控制单元型号 Type	/	编号 S/N	/
制造商 Manufacturer	成都中科唯实仪器有限责任公司/北京中科科仪股份有限公司		
检测依据的文件	《旋片泵性能参数测试大纲》 《JB/T 6533-2005 旋片真空泵》		
Reference Document			

检测日期: 2018 年 03 月 21 日至 03 月 28 日

Testing Date: Year Month Day

检测时环境条件: 温度 (21.5~22.8)°C

Environment Condition at Test: Temperature

相对湿度 10%~45%

Relative Humidity

检测:

Operator:

审核:

Checked by:

主管:

Approved by:

本报告仅对被测件有效, 不得部分复制。对被测件未测量的项目、范围的使用后果, 本实验室不负责任。除非另有说明, 本报告报告的测量不确定度为包含因子 $k=2$ 的扩展不确定度; 当不报告时, 表明测量标准的不确定度小于被测件允许误差极限的 1/3。

This Report applies only to the item identified on page 1 and shall not be reproduced except in full. This laboratory is irresponsible for using ranges and items not measured. The uncertainty reported in this document is expended uncertainty with a coverage factor $k=2$; when no reported, the test uncertainty ratio is less than 1/3.

地址(Address): 北京市中关村知春路 82 号

通讯地址(Post Box): 北京 9628 信箱 5 分箱

电话(Tel): (010) 62562982

网址(Web Site): www.cast514.com

82 Zhichun Road, Zhongguancun, Beijing, China

9628-5, Beijing, China

传真(Fax): (010) 62562947, 68378158

电子信箱(Email): service@cast514.com

邮编(Post Code): 100086

北京东方
证书

检测结果

Testing Results

一、检测所用设备:

名称	型号/规格	制造商	编号	证书号	有效期至
电容薄膜真空规	CDG045D	INFICON	540016643	ZG17-9599	2018.05.29
电容薄膜真空规	CDG045D	INFICON	540016600	ZG17-9600	2018.05.29
磁悬浮转子真空规	SRG-SH700	MKS	90669	ZG17-9602	2018.05.29
质量流量计	CS200	北京七星 华创流量 计有限公 司	0NCSA00856	CB17-9009	2018.03.29
质量流量计	CS200		0SCSD00006	CB17-9010	2018.03.29
质量流量计	CS200		0SCSD00007	CB17-9011	2018.03.29
质量流量计	CS200		0SCSD00005	CB17-9008	2018.03.29
质量流量计	D07-60B		/	CB17-9016	2018.03.29
测振仪	/	/	9000-006	VA17-0419	2018.10.19
声级计	1350A	/	161100467	GFJGJL100117 0800549	2018.08.15
功率分析仪	1736	FLUKE	37793607	DP17-9011	2018.07.02

二、检验结果

(1) 检测气体

N₂ 气

(2) 主要参数

序号	测试内容	测试数据	
1	最低工作压力/Pa	4.5E-2	
2	噪声 (dB)	53	
3	能耗	入口压力/Pa	功率/kW
		7.6E-01	0.50
		2.4E+00	0.50
		5.6E+00	0.50
		9.2E+00	0.50
		2.5E+01	0.50
		5.9E+01	0.50
		8.9E+01	0.50
		3.0E+02	0.50
		5.2E+02	0.50
		8.9E+02	0.50
		3.0E+03	0.50
		5.2E+03	0.50
		8.5E+03	0.50

量测
骑

检测结果 Testing Results

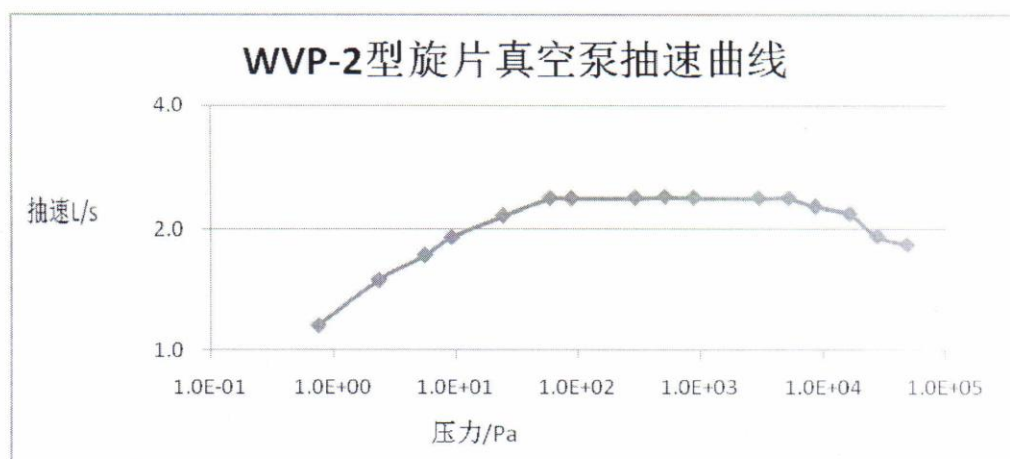
4	振动	1.6E+04		0.52	
		2.8E+04		0.52	
		4.8E+04		0.52	
			x	y	z
		出气口	0.8um	0.4um	1.8um
		油箱	1.0um	0.4um	1.4um
		轴承座	0.6um	0.4um	0.6um

(3) 抽速数据

测试气体:N₂ 气

序号	压力 Pa	抽速 L/s	序号	压力 Pa	抽速 L/s
1	7.6E-01	1.2	10	8.9E+02	2.4
2	2.4E+00	1.5	11	3.0E+03	2.4
3	5.6E+00	1.7	12	5.2E+03	2.4
4	9.2E+00	1.9	13	8.5E+03	2.3
5	2.5E+01	2.2	14	1.6E+04	2.2
6	5.9E+01	2.4	15	2.8E+04	1.9
7	8.9E+01	2.4	16	4.8E+04	1.8
8	3.0E+02	2.4	17	/	/
9	5.2E+02	2.4	18	/	/

抽速曲线



以下空白

KYKY

北京中科科仪股份有限公司

KYKY TECHNOLOGY CO., LTD.

公司总部：

地址：北京市海淀区中关村北二条 13 号 100190

电话：+86-10-62571592

昌平分部：

地址：北京市昌平区回龙观镇北京国际信息产业基地高新二街 2 号 102206

电话：+86-10-61778298

客服中心：18611455288

传真：+86-10-62617951 +86-10-62572012

电子信箱：sales@kyky.com.cn