DP 无油涡旋真空泵

 DP OIL-FREE SCROLL VACUUM PUMP

**使 用 说 明 书**

**INSTRUCTION MANUAL**



## 在使用本产品以前请仔细阅读本说明书

临 海 市 永 昊 真 空 设 备 有 限 公 司

LINHAI YONGHAO VACUUM EQUIPMENT CO.,LTD

|  |
| --- |
| **安全指南** |
| 1. 在阅读下面的使用说明书之前，请不要运行该产品。
2. 在该产品安装和操作过程中，必须采取必要的安全保护措施， 以免出现危险。
 |

* 请安装电机过载电气保护装置
* 严禁反转，开机先点动确认转向
* 防止异物进入真空泵的泵腔内
* 泵温高，请勿摸
* 异常时，请检修
* 泵内若有积液，请及时通气排除
* 不要敞开泵口，让泵长时间直抽大气
* 避免泵的进出口连接处受到过重的外力
* 维护保养泵之前，一定要断开电机的电源

目 录

1. [结构和性能 4](#_TOC_250003)

1.1 工作原理 4

1.2 技术规格 5

1.3 性能曲线 5

1.4 外形尺寸 6

1.5 应用领域 6

1.6 使用环境要求 6

1. [泵的安装 7](#_TOC_250002)
	1. 机械部分安装 7
	2. 电气部分安装 7
2. [泵的操作 7](#_TOC_250001)

3.1 检查 7

3.2 开泵 7

3.3 关泵 8

1. [检查与维护 8](#_TOC_250000)
	1. 安全注意事项… 8
	2. 日常检查项目 8

4.2 周期检查维护项目 9

1. 故障诊断和排除 10
2. 产品合格证 11

这本使用手册介绍了DP无油涡旋真空泵在操作和维护保养中的操作指南和预防措施。为保证正确的操作和维护保养以及维持泵的长使用寿命，强烈建议泵的操作和维护保养人员在做这个工作之前，仔细阅读这本手册。

# 1、结构和性能

###

* 1. **工作原理**

DP 系列无油涡旋真空泵是两个渐开线螺旋曲线盘构成，即一个静涡旋盘和一个动涡旋盘。静涡旋盘与动涡旋盘组成涡旋盘对，并形成几个体积不同的月芽形腔体。随着动涡旋盘偏心转动，气体在月芽形腔体不断向里旋转压缩，最后从中间排出至出气口。动涡旋盘连续运转，气体不断从进气口进入，由出气口排出，形成真空。

工作原理图



### 技术特色

该系列无油涡旋真空泵在常规涡旋泵的基础上做了改进，在工作过程中，主轴轴承与气流通道完全隔绝，以杜绝油气或有机溶剂蒸汽对主轴轴承润滑脂的清洗，避免泵的主轴轴承在使用过程中干磨，确保泵在防爆环境里使用安全可靠，并延长泵的使用寿命。将无油涡旋真空泵的应用范围扩大到了油气回收、溶剂回收、石油化工、医药等更广阔的防爆领域。

### 技术规格

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 型号 Model | DP-015 | DP-020 | DP-030 | DP-040 | DP-060 | DP-100 |
| 名 义 抽 速 Nominal Pumping Speed (50Hz) | m3/h | 15 | 20 | 30 | 40 | 60 | 100 |
| l/s | 4 | 5.5 | 8 | 11 | 16 | 28 |
| 极限真空Ultimate Vacuum | Pa | 300/10 | 300/3 |
| 最大进气/排气压力Max. IN/OUT Pressure | MPa | 0.1/ 0.13 |
| 环境温度Ambient Temperature | ℃ | -15~40 |
| 泵电机Pump Motor | 功率 Power | kW | 0.55/0.75 | 0.75 | 0.75/1.1 | 1.1 | 1.5 | 2.2 |
| 电压 Voltage | V | 3\*380 |
| 转速Rotation | rpm | 2900 (50Hz) | 1450 (50Hz) |
| 噪音Noise | dB(A) | ≦70 |
| 进/排气口尺寸IN/OUTSize | KF | KF25/25 | KF40/25 |
| 重量Weight | kg | 35 | 38 | 45 | 49 | 72 | 82 |
| 冷却Cooling | 风冷Air-cooled |

### 性能曲线



* 1. **外形尺寸**



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **型号** | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** | **G** | **H** | **I** | **J** | **K** | **进气口** | **排气口** |
| DP-015 | 475 | 330 | 270 | 176 | 200 | 260 | 230 | 147 | 82 | 21 | 56 | KF25(DN25) | KF25(DN25) |
| DP-020 | 485 | 330 | 270 | 176 | 200 | 260 | 230 | 147 | 82 | 21 | 56 | KF25(DN25) | KF25(DN25) |
| DP-030 | 550 | 360 | 290 | 196 | 220 | 280 | 250 | 157 | 88 | 28 | 60 | KF40(DN40) | KF25(DN25) |
| DP-040 | 550 | 360 | 290 | 196 | 220 | 280 | 250 | 157 | 88 | 28 | 60 | KF40(DN40) | KF25(DN25) |
| DP-060 | 650 | 390 | 310 | 226 | 240 | 300 | 270 | 177 | 95 | 34 | 65 | KF40(DN40) | KF25(DN25) |
| DP-100 | 690 | 420 | 330 | 236 | 260 | 320 | 290 | 187 | 100 | 40 | 70 | KF40(DN40) | KF25(DN25) |

* 1. **应用领域**

可用于除腐蚀性和有粘性介质气体之外的所有领域，尤其适用于油气回收/溶剂回收、石油化工、医药等防爆领域。

### 使用环境要求

本产品能适用于大多数环境，可抽除含有有毒、易燃易爆、蒸汽、化学品、有机溶剂等介质的气体， 但不能抽除含有粘性和腐蚀性介质的气体。如果抽除的气体里含有粉尘，则必须在泵的进气口加装粉尘过滤器。

该泵的工作环境温度为：-15～40℃；湿度≤85%；海拔≤1000 米。一定要保证泵的周围要有足够的通风。

# 2、泵的安装

### 机械部分安装

泵水平安装在钢架或设备的机架上（倾度≤5°）。4 个固定螺栓孔尺寸为φ9，固定螺栓为 M8。  CAUTION 泵的周围保证良好通风，以免泵长期运行过热，产生危险。

跟泵连接的管路稳定可靠，密封性能好，以免影响真空。

连接管路时，注意不要划伤进气口和出气口法兰，否则破坏密封性，将可能达不到要求的真空度。

### 电气部分安装

 WARNING 检查电源电压频率，和电机上所标示的电压频率相符，实际电压保证为加减 10%的范围内。如果不同，请查清原因。

 WARNING 必须安装合适的电机过载保护装置，避免损坏电机。

 CAUTION 电机与真空泵上的接触部分必须严格接地，以免电击伤害。

电气接线必须有专业电工进行，需确保风扇电机和泵的电机同步启停。电机接线完成后必须先点动核对电机转向！确保电机转动方向和箭头方向一致；如果发现方向不对，可以更换三相中任意二相，转换转向。

# 3、泵的操作

### 检查

 CAUTION 机械检查：拿细杆拔动电机风叶，泵能轻微转动，表示正常；如不动，请进一步检查。电气检查：查看是否完善到位。

### 开泵

检查无误后，可启动泵

 WARNING 首次使用，请确认电机转向与指示箭头方向一致，且进气口吸气或真空表数据上升。在真空泵运转时或刚刚停泵时，不要用手触摸电机或泵的金属部分，因为运转时泵表温度较高。

### 关泵

如果工艺结束，可以停机

 CAUTION 如果工艺过程中，易产生液体或粉尘，请通气或加液冲洗干净后，停机。

# 4、检查与维护

### 安全注意事项

1. 一定要进行检查和维护
2. 断开电源后方可进行检查和维修
3. 要等待泵冷却后方可进行检查和维护

### 日常检查项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目** | **检查点** |
| 1 | 电流 | 是否有变化，是否在允许范围内 |
| 2 | 转动 | 是否转动畅顺和正确 |
| 3 | 进气口和排气口压力 | 是否这些压力在允许范围内 |
| 4 | 噪音和振动 | 泵体和电机是否有任何反常的噪音和振动 |
| 5 | 温度 | 泵体和电机的温度是否有异常 |

* 1. **维护周期与维护项目**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 维护部件名称 | 维护周期 |
| 18 个月或运转 6000 小时 | 30 个月或运转 10000 小时 |
| 1 | 涡旋盘顶部密封组件 | ○ |  |
| 2 | 轴封组件 | ○ |  |
| 3 | 排气单向阀组件 | ○ |  |
| 4 | 轴承组件 | △ | ○ |
| 5 | 定涡旋盘○型密封圈 | △ | ○ |
| 6 | 进气口法兰○型密封圈 | △ | ○ |
| 7 | 曲轴组件 | △ | △ |
| 8 | 进气口滤网 | △ | △ |
| 9 | 电机弹性联轴节 | △ | △ |
| 10 | 底座弹性橡胶垫 | △ | △ |
| 11 | 泵体 | 内部清理 | 内部清理 |

**注**：○---必须更换；△---出错时更换；维护时间间隔标准不是保证的时间间隔值。标准维护周期是以环境温度-15～40℃，年平均温度 25℃为基础制确定的，如果温度超出此范围，或安装与工作条件差，要缩短维护周期。

# 5、故障诊断与排除

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **问题**  | **原因**  | **解决办法**  |
| 电机过载  | 异物进入泵内  | 检修（联系本公司）  |
|  管路的压力损失增加 (进口压力增加)  | 检查进排气口压差  |
|  动静涡旋盘接触  | 检修（联系本公司）  |
|  排气口或管路堵塞，背压增大  | 清理排气口和管路  |
| 泵体过热  |  进口气体温度过高  |  降低进气口气体温度  |
|  压缩比过大  |  检查进气口和排气口压力  |
|  动静涡旋盘接触  | 检修（联系本公司）  |
|  排气口或管路堵塞，背压增大  |  清理排气口和管路  |
| 异常噪音振动  |  连接件松脱  |  紧固连接  |
| 泵未放平  |  调整基座水平  |
| 异物进入泵内  | 检修（联系本公司）  |
| 轴封损坏  | 检修（联系本公司） |
| 排气口单向阀失效  | 检修（联系本公司） |
| 轴承损坏  | 检修（联系本公司） |
| 动静涡旋盘接触  | 检修（联系本公司） |
| 真空度上不去或抽气量不足  |  管路漏气  |  检查进气口连接管路  |
|  轴封破损  | 检修（联系本公司） |
|  ○型圈破损  | 检修（联系本公司） |
|  进气过滤器滤网被堵塞  |  清理或更换滤网  |

**注**：如果出现故障，请按照上表排除，如果自己不能解决问题，请联系本公司。

|  |
| --- |
| **产 品 合 格 证** |
| 产品名称：无油涡旋真空泵 |
| 规格型号：DP  |
| 出厂编号：  |
| 出厂日期：  |
| 检验报告 |
| 检验项目 | 单位 | 标准规格 | 检验结果 |
| 抽气速率 | M3/h |  |  |
| 极限真空 | Pa | 1---300 |  |
| 本产品经检验符合公司出厂标准，认定产品合格，准予出厂。检验员： 日 期： |

# 字体及符号说明

CAUTION 小心提示说明 “小心”包含注意事项，如违反则可能损坏设备

WARNING 警告性说明 “警告”包含必须严格遵守的内容，否则会发生严重事故