



D15 双泵头隔膜气泵系列

产品说明书

文档版本 01

发布日期 2026-01

Hilintec

版权所有 © 成都海霖科技有限公司 2026。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明

hilintec 商标为成都海霖科技有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受成都海霖科技有限公司相关合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能未包含在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，成都海霖科技有限公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

成都海霖科技有限公司

地址：成都市双流区牧华路二段杰邦孵化谷 邮编：610000

网址：<http://www.hilintec.com>

电话：028-62567958

前 言

摘要

本文为 D15 双头泵产品相关说明，用于指导相关技术人员了解产品规格、特性，并进行安装和测试。

读者对象

本文档适用于负责应用微型泵的产品研发的技术人员，您应该非常了解您产品参数与原理，并对所需微型泵的相关参数、规格大小等信息有明确概念。

关键字

PWM 调速、相关参数、接线说明

修改记录

修改记录累积了每次文档更新的说明。最新版本的文档包含以前所有文档版本的更新内容。

文档版本	发布日期	产品版本	发布人	修改说明
01	2026-01	01	FJW	第一次正式发布

目 录

前 言	3
修改记录	4
目 录	5
1 产品特性	7
1.1 小体积高压力	7
1.2 小体积大流量	7
1.3 稳定可靠带载启动	7
1.4 高气密性	7
1.5 稳定可靠的负压输出和气体传输	8
2 功能	9
2.1 调速功能	9
2.2 启停功能	9
2.3 转速反馈	9
2.4 保护功能	9
2.5 适配专用调速器	9
3 产品型号说明	10
3.1 型号命名简述	10
4 规格参数	11
4.1 性能参数	11
4.2 配置选项	12
4.3 可靠性参数	13
4.4 压力流量曲线	14
4.5 启动电流曲线	16
5 安装说明	17
5.1 泵体的安装与固定	17
5.2 软管管路连接	17

6 接线和控制说明	20
6.1 D15 双头泵配置 BL 无刷电机的接线	20
6.2 BL 无刷电机信号定义	22
7 注意事项	23
8 客户维修无害化声明	24
9 产品外观	25

1

产品特性



1.1 小体积高压力

D15PB 系列整体外观尺寸约 70x25x48.5mm，适用于高正负压区间，最大可提供-75kpa 相对真空度的负压环境和 100kpa 的高正压环境，满足更广泛的使用压力需求。

1.2 小体积大流量

D15HB 系列整体外观尺寸约 100x25x48.5mm，在保持微小体积前提下，输出峰值流量可达到 3.5 L/min。

1.3 稳定可靠带载启动

本产品可以在最大正压及最大负压下可靠地带负载或长时间带最大负载连续运行。

1.4 高气密性

本产品具有良好的气密性，具备极低的气体泄露率。

1. 5 稳定可靠的负压输出和气体传输

为 7*24 小时不间断运行的高可靠性应用设计，具备稳定可靠的高负压输出和气体传输能力。

2 功能

2.1 调速功能

可通过调节泵的电机转速改变流量，无刷电机可以通过调节 PWM 占空比来实现转速控制。

2.2 启停功能

配置无刷电机的产品可通过启停控制电平信号来控制泵的启停，适用于频繁启停的工况。

2.3 转速反馈

配置无刷电机的产品可通过转速反馈信号得知泵的转速高低，便于实现工况监控及闭环控制。

2.4 保护功能

配置无刷电机的型号均具备堵转、过流保护功能和反接保护功能，减少和避免泵在高负载、供电系统故障或误操作下意外损坏的可能。

2.5 适配专用调速器

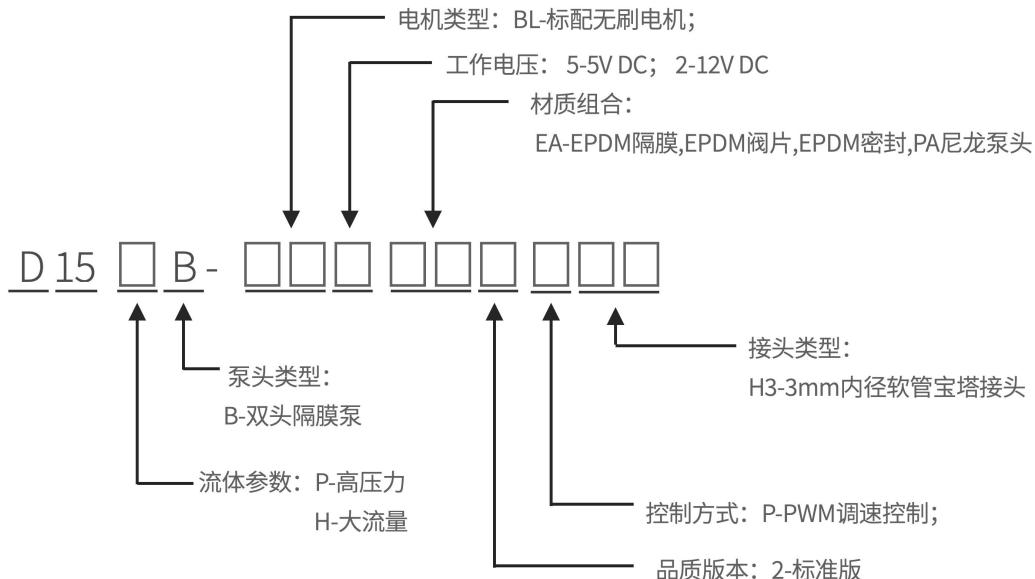
配置 BL5 型号电机产品，可适配 TS-OC5 调速器进行旋钮及电压信号调速；或适配 TS-CC5-BA18 调速器，通过 Modbus 总线或 PC 上位控制软件进行调速与控制。

配置 BL2 型号电机产品，可适配 TS-OC2 调速器进行旋钮及电压信号调速；或适配 TS-CC2-BA18 调速器，通过 Modbus 总线或 PC 上位控制软件进行调速与控制。

3 产品型号说明

3.1 型号命名简述

该系列泵为配置无刷电机的标准版；依据两侧进、排气口的串并联方式，分为 D15PB 串联和 D15HB 并联两个型号。



示例 1：D15PB-BL5EA2PH3（D15 高压力双头气泵，直流无刷电机 5V 供电，材质组合为：EPDM 隔膜，EPDM 阀片，增强尼龙泵头，标准版， PWM 调速控制，3mm 软管宝塔接头）

示例 2:D15HB-BL2EA2PH3（D15 大流量双头气泵，直流无刷电机 12V 供电，材质组合为：EPDM 隔膜，EPDM 阀片，增强尼龙泵头，标准版， PWM 调速控制，3mm 软管宝塔接头）

4 规格参数

4.1 性能参数

型号	额定电压 (V DC)	最大电流 (A)	峰值流量 (L/min)	平均流量 (L/min)	相对真空度 (-kPa)	输出压力 (kPa)	重量 (g)
EA 材质	BL 直流无刷电机 单向阀和密封:EPDM 泵头:增强尼龙						
D15PB-BL5	5	≤0.4	≥2.6	≥1.8	≥75	≥100	≈80
D15PB-BL2	12	≤0.2	≥2.6	≥1.8	≥75	≥100	
D15HB-BL5	5	≤0.4	≥3.5	≥2.2	≥45	≥45	
D15HB-BL2	12	≤0.2	≥3.2	≥2.0	≥45	≥45	

- 注: 1、电机输入电压要求不超过额定电压±10%;
 2、表中参数是在额定电压下, 电机最大转速时测得;
 3、如无特别说明, 技术参数均是在 20℃、标准大气压 101kPa 的条件下的测定值;
 4、表中平均流量是用皂膜流量计测得的流量值, 峰值流量为玻璃转子流量计测得值。

4.2 配置选项

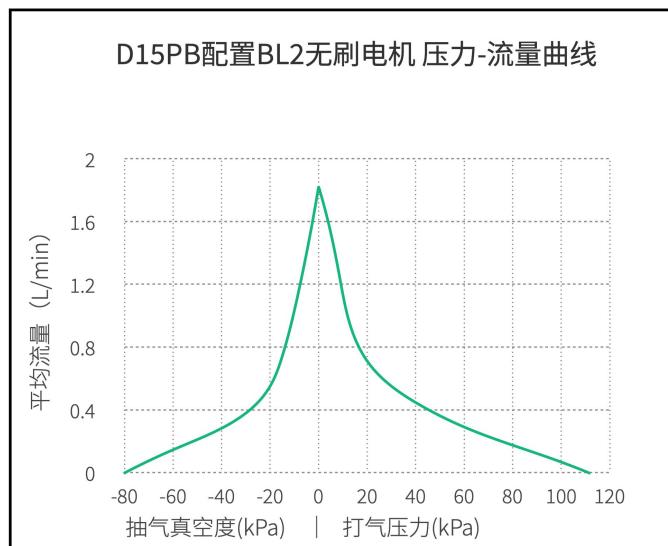
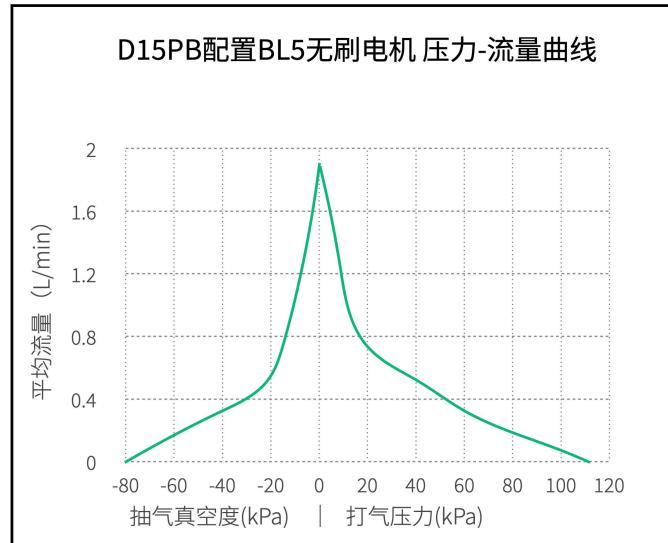
材质选项	标配
泵头	增强尼龙
隔膜	EPDM
单向阀	EPDM
电机选项	标配
电机类型	BL 无刷电机
额定电压	5V/12V DC
接头选项	标配
气嘴类型	3mm 软管宝塔接头
	(详细功能介绍见以下章节)

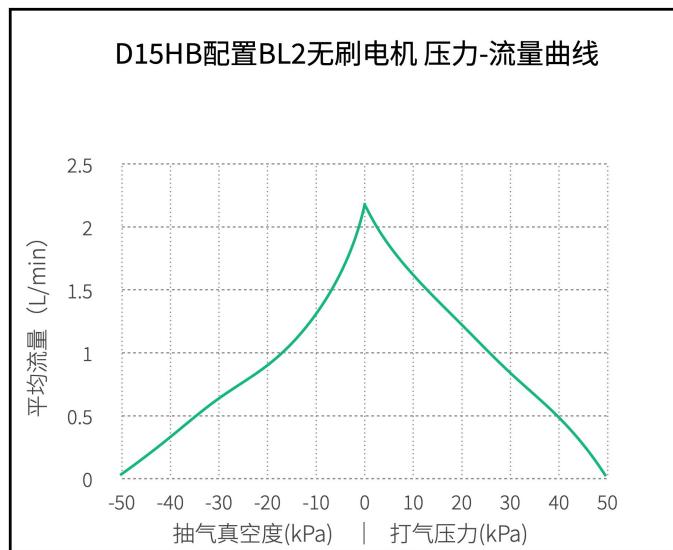
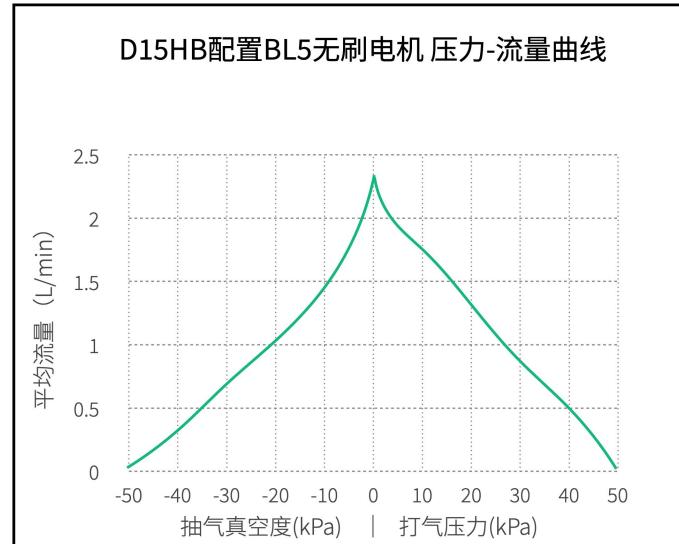
4.3 可靠性参数

型号	D15 双头泵
版本	标准版
满载寿命 (hrs)	6000*
空载寿命 (hrs)	8000*
电机寿命 (hrs)	10000*
寿命测试条件	满载寿命测试工况： ①进气口完全封堵，排气口接通大气； ②排气口完全封堵，进气口接通大气； 使泵工作 24 小时不停机连续运转
	空载寿命测试工况：进气口和排气口均接通大气，使泵工作 24 小时不停机连续运转
	电机寿命测试工况：在良好通风及散热的条件下，电机不带负载 24 小时不停机连续运转
	寿命测试环境条件：在清洁无腐蚀实验室内，环境温度 5~33℃，随气候波动，环境相对湿度 50%~85%，随气候波动
	*代表设计样机参数，正式产品寿命正在测试中。
实验数据来源为海霖科技老化及寿命实验室	

使用工况	
工作环境	环境温度为 0℃~50℃，不宜在室外日晒，应在清洁、通风的环境中工作
介质	泵抽气的介质温度为 0℃~50℃，所抽取的气体允许富含水汽，但不能含有固体颗粒；不允许吸入含油雾气体
负载	进气口和排气口皆可带满负载运行（即输出压力在额定最大压力以下），但是进气口施加的负载不能超过泵的最大真空度，排气口施加的负载不能超过泵的最大输出压力

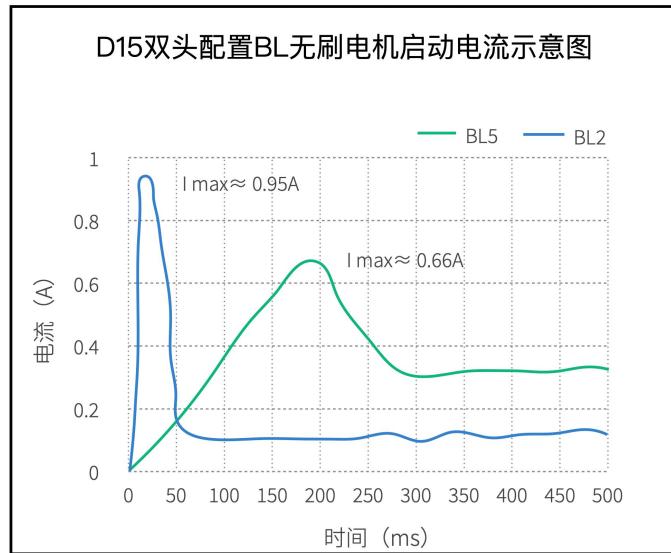
4.4 压力流量曲线





注：1、由于不同微型泵之间存在个体差异，及不同测试管路对实测参数具有不同影响，
该曲线为统计数值；
2、本曲线数值仅供用户确认工作点的技术参考，不作产品验收依据。

4.5 启动电流曲线



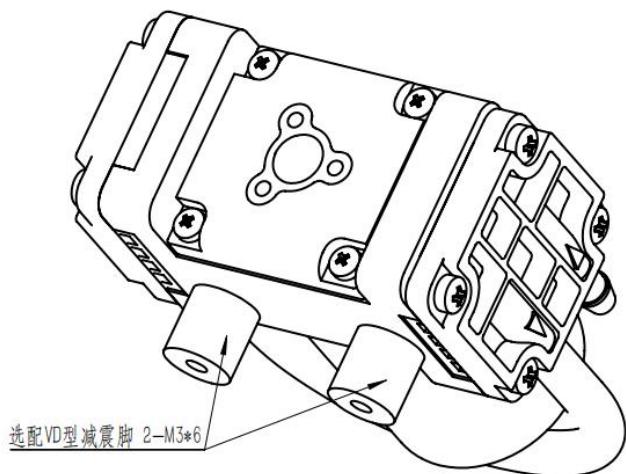
- 注：1、启动电流曲线在抽气口和排气口直通大气的工况下测得，不同微型泵之间存在个体差异。
- 2、该曲线为统计数值，仅作为用户确定供电系统时的技术参考，不作验收数据。

5 安装说明

5.1 泵体的安装与固定

本产品泵体侧面预留 2 个安装孔，可用 ST3* (T+4) 平尾带垫自攻螺钉安装，T 为安装材料厚度；例如：板厚 2mm，则选用 ST3*6 平尾自攻螺钉安装。

本产品可选配 VD 型减震脚。为了减少泵运行时的噪音和震动，我司建议将泵体通过减震脚固定在设备机箱或面板上。每个减震脚上具备 1 个 M3 安装孔（深度 5mm），可采用 M3 螺钉进行安装。

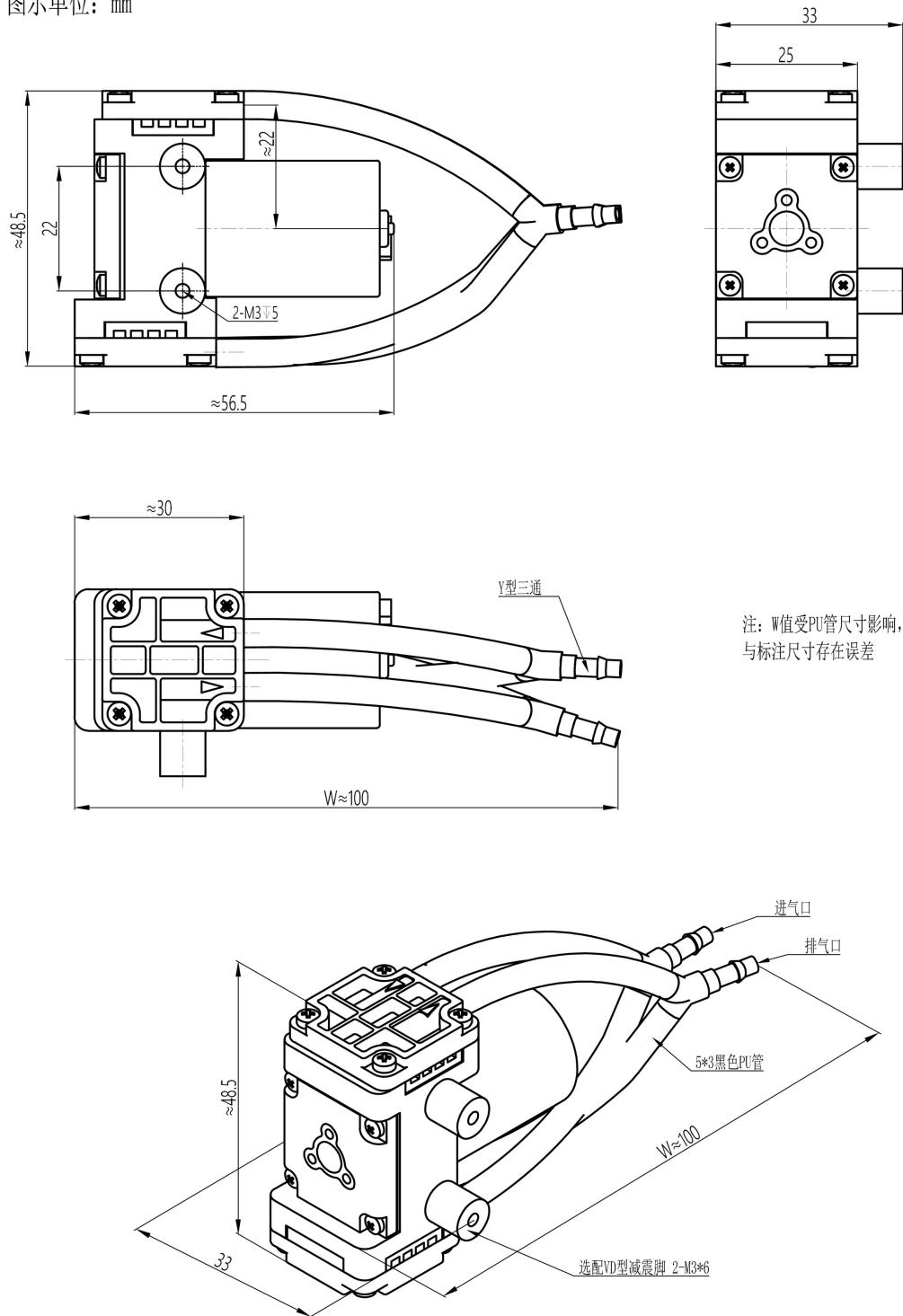


5.2 软管管路连接

根据泵头气嘴尺寸，应选择φ3mm 内径硅橡胶软管连接。

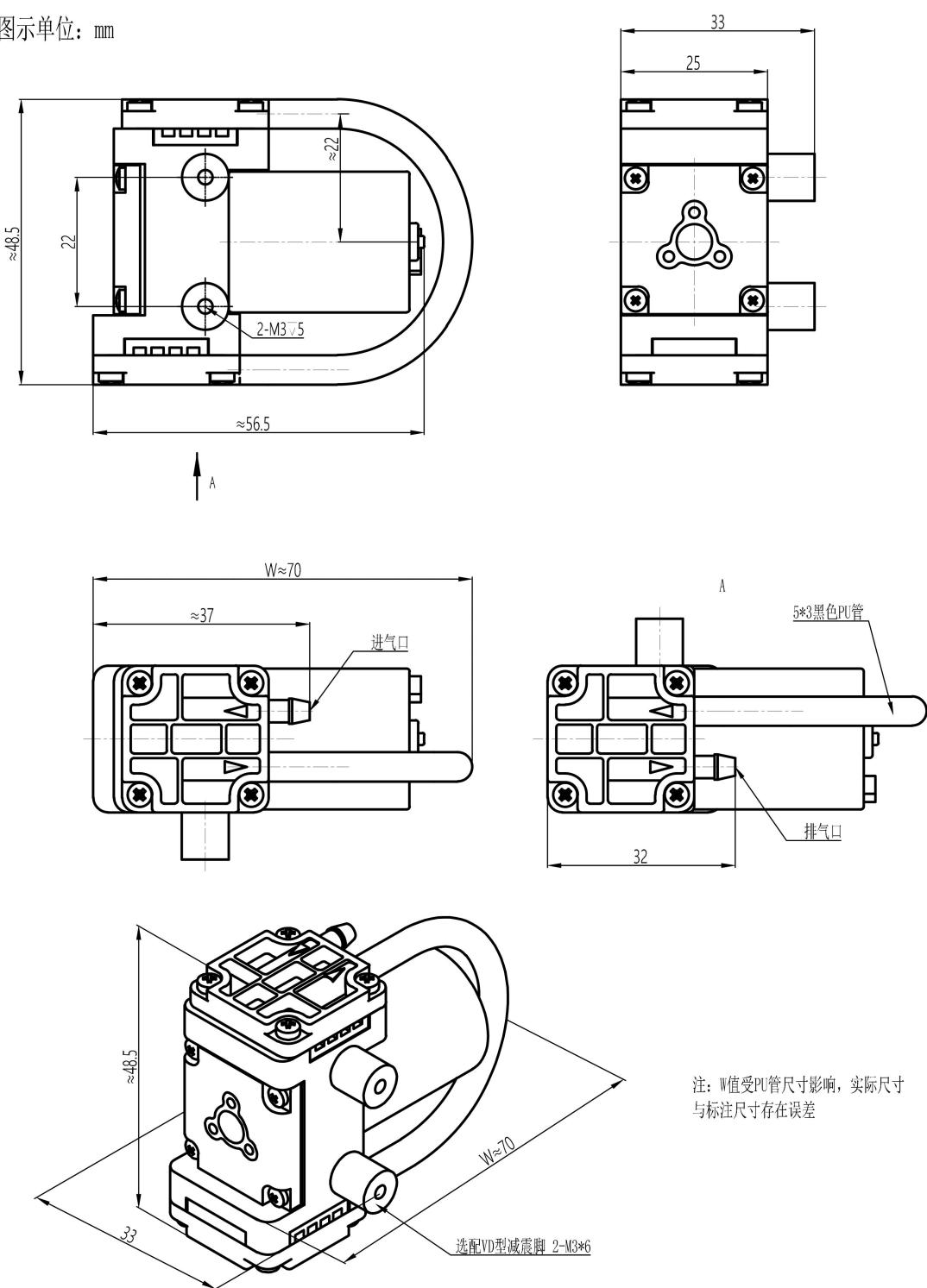
D15HB-双头泵安装尺寸图

图示单位: mm



D15PB-双头泵安装尺寸图

图示单位: mm



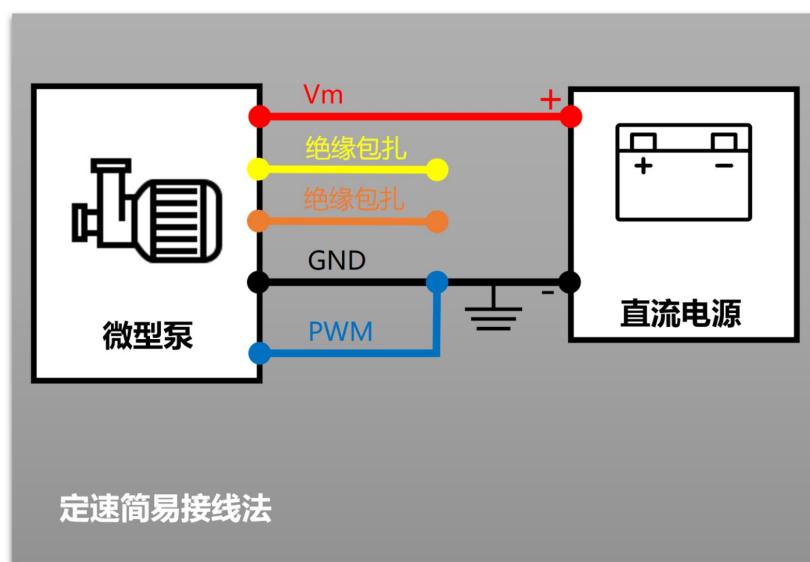
6 接线和控制说明

接线说明为本产品外接供电和信号线缆链接说明，本产品出厂标配连接线缆，线缆定义用颜色进行区分。在阅读本章节前，需核对 D15 双头泵产品具体型号及配置的电机种类及电机电压。

6.1 D15 双头泵配置 BL 无刷电机的接线

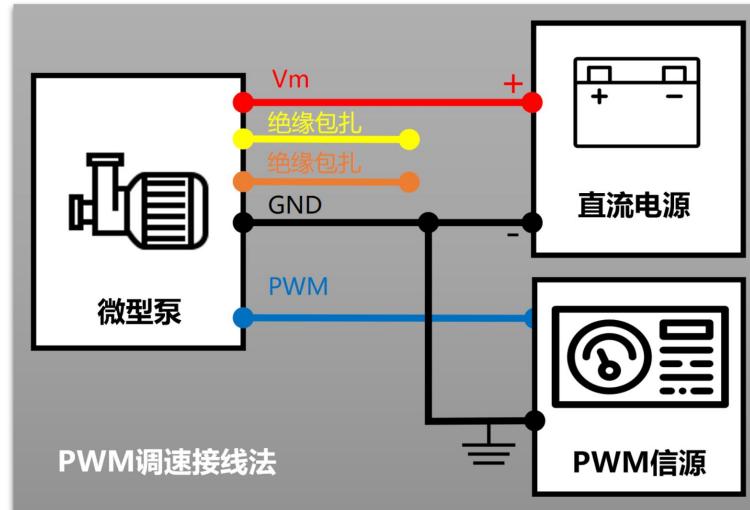
产品型号中，带有 BL5/BL2 字样，代表该产品为配置了 5V/12V DC 额定电压的直流无刷电机的产品。例如 D15PB-BL5EA2PH3 中的 BL5 代表着配置了额定电压 5V DC 的 BL 型无刷电机。

若无需调速和转速反馈，红色线接电源正极，黑色、蓝色线接电源负极；黄色、绿色线绝缘包扎，泵将以额定转速工作。

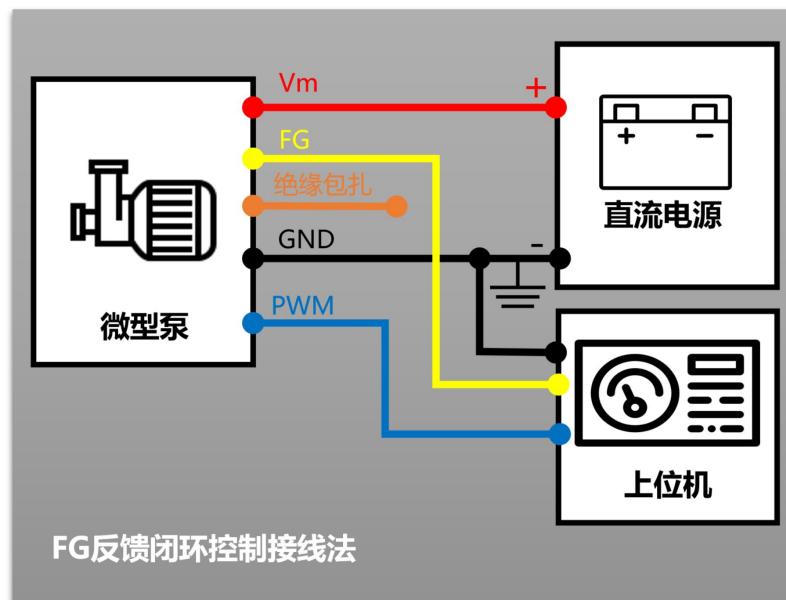


当需要使用 PWM 调速功能时，需要使用支持 PWM 信号输出的信号源(函数信号发生器、MCU、PLC 等控制器)，将信号源输出连接蓝色 PWM 输入线缆，并将 PWM 信号源地与直流电源地进行连接，黄色、绿色线绝

缘包扎，此时可通过 PWM 信号对电机转速进行开环控制。



当需要使用 PWM 调速控制功能、并通过 FG 信号监控泵运转情况或进行闭环反馈控制时，需要使用支持 PWM 信号输出、FG 信号输入的上位控制器（MCU、PLC、上位机等控制器），将信号源输出连接蓝色 PWM 输入线缆，并将 PWM 信号源地与直流电源地进行连接，绿色 FG 反馈信号输出线缆再接入上位控制器的 FG 信号输入端，通过上位机检测 FG 信号监测电机转速，并控制 PWM 信号输出进行闭环转速控制。



6. 2 BL 无刷电机信号定义

本产品配置的电机引线有 5 条，接线及使用说明如下表。

序号	引线颜色	功能	动作电平	其他说明
1	红	电源正极	DC5V ($\pm 10\%$) DC12V ($\pm 10\%$)	根据型号确定电压，详见第三章
2	黄	FG 反馈信号(电机转速反馈信号、脉冲信号)，电机每转一周输出 6 个脉冲。	输出： 3V \leq 高电平 低电平 \leq 0.6V FG 反馈信号的最大额定电流为 3mA。	
3	橙	对本型号无功能 (FR)	建议接地或绝缘包扎	
4	黑	接地 (GND)	电源负极，地	Ground
5	蓝	脉宽调速 (PWM)	输入： 0V \leq VIL \leq 0.8V 2V \leq VIH \leq 5V (10KHz ~ 15KHz)	通过 PWM 来改变电机转速、调节流量。PWM 输入信号频率范围：15KHz。不能用该端口来控制泵的启停。

7 注意事项



使用前请认真阅读本章节说明并严格按照说明操作。

1. 仅限于具备相应技能培训的技术人进行泵的安装、使用、测试和维护操作！
2. 本产品无防水、防尘、防爆性能，不能在易燃易爆环境中使用！
3. 请在本文档规定和标称的环境及介质温度及气体与电气参数内使用本产品，超范围使用将可能导致损坏和安全隐患！
4. 在抽取介质前，需对介质化学成分与泵头、活塞、单向阀、及密封材料的腐蚀耐受性和化学兼容性进行评估！
5. 电气连接线缆应远离发热源并对接头及线缆做好绝缘保护！
6. 配套管路元件及容器必须有足够的强度，确保人身安全！
7. 在进行彻底的无害化处理前，我司基于员工人身安全保护和社会安全理由，不接受抽取过可对人身危害造成威胁的有毒、有害、腐蚀性产品的返厂维修服务，如有相关产品维修需求，请签署无害化声明表并与我司提前联系！
8. 未经原厂许可和指导的自行拆解和维修会导致产品损坏，并将失去原厂质保服务！

8 客户维修无害化声明

为了保护我司员工和物流企业人员及全社会相关人员的人身和环境安全，请您在将维修和退换产品寄回海霖科技前，对抽取过有毒、有害、腐蚀性、生物危险性、放射性及其他危险介质的产品进行彻底的清洗和无害化处理，并随泵附带本无害化声明表，否则我司将拒绝对上述产品进行进一步维修处理。

项目	内容
产品型号	
序列号	
曾抽取介质成分清单	
声明内容	本返修/退换产品已经过彻底的清洗和无害化处理，不含有潜在的腐蚀性、放射性、生物危险性和其他有毒有害的危险成分，及对承运人、检修人员及其他相关处理人员的人身安全不构成风险。

公司签章

签名/日期

9 产品外观

D15HB 大流量双头隔膜泵



D15PH 高压力双头隔膜泵

