



D29 高温气体采样泵系列

产品说明书

文档版本 01
发布日期 2024-03

Hilintec

版权所有 © 成都海霖科技有限公司 2018。 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

 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 D29 高温气体采样泵产品相关说明，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和气路及流体参数与原理，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	2024-03	01	LYZ	第一次正式发布，初步确定产品型号

目 录

前 言	3
修改记录	4
目 录	5
1 产品特性	7
1.1 耐高温气体介质	7
1.2 广泛的化学兼容性和腐蚀耐受	7
1.3 优异的密封性和耐压性	7
1.4 小型化和轻量化设计	7
1.5 直流无刷电机驱动	7
2 功能	8
2.1 调速功能	8
2.2 启停功能	8
2.3 转速反馈	8
2.4 保护功能	8
3 产品型号说明	9
3.1 型号命名简述	9
4 规格参数	10
4.1 性能参数	10
4.2 配置选项	10
4.3 可靠性参数	11
4.4 压力流量曲线	13
5 安装说明	14
5.1 泵体的安装与固定	14
6 接线与控制说明	15
6.1 接口定义	15
6.2 无需调速接线方法	16

7 注意事项	17
8 客户维修无害化声明	19
9 产品外观	20

1

产品特性

1.1 耐高温气体介质

该产品采用耐高温隔膜和密封材料，可耐受 250℃ 高温气体介质，并通过良好的绝热设计避免热传导影响电机工作，是用于高温烟气采样等高温气体传输场景。

1.2 广泛的化学兼容性和耐腐蚀

泵头采用耐腐蚀性能良好的不锈钢及 PTFE 聚四氟乙烯材质，可以实现广泛的化学兼容性，可以耐受可耐受二氧化硫、氮氧化物等各类烟气常见腐蚀性介质。

1.3 优异的密封性和耐压性

特殊设计的密封结构和采用高强度金属材料使本型号产品具有优异的密封性及防渗漏性能，并可以在高工作压力下保持良好可靠的耐压性。

1.4 小型化和轻量化设计

结构小巧紧凑 84*55*115mm，重量仅 630g，有利于安装在更加紧凑的管路和设备内部，并可用于便携式采样设备。

1.5 直流无刷电机驱动

采用高效率长寿命 BLDC 电机替代交流电机，大幅提升运行效率，在性能一致的前提下，有助于减少设备整体供电及功耗要求。

2 功能

2.1 调速功能

可通过调节泵的电机转速改变流量（通过调节 PWM 占空比）。

2.2 启停功能

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

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

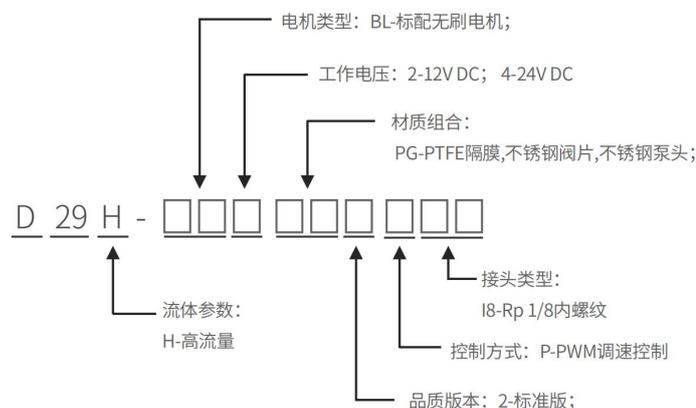
具备堵转、过流保护功能和过热保护功能。

3

产品型号说明

3.1 型号命名简述

该系列泵主要分为两个版本：标准版、品质版。



示例 1: D29H-BL2PG2PI8 (D29 高温气体采样泵, 高流量, 标配型无刷电机 12V 供电, 材质组合为: PTFE 隔膜、不锈钢单向阀、不锈钢泵头, 标准版, PWM 调速控制, Rp1/8 内螺纹接头)

4 规格参数

4.1 性能参数

型号	额定电压 (V DC)	负载电流 (mA)	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)
D29H	12	900	9.0	5.5	70	110	630
	24	700	9.0	6.0	70	110	630

- 注：1、输入电压要求额定电压±10%；
 2、表中参数是在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。

4.2 配置选项

材质选项	标配	选配	
泵头	304 不锈钢		
隔膜	PTFE		
单向阀	304 不锈钢		
电机	标配型 BLDC		
接头选项	标配	选配	
气嘴类型	Rp1/8 内螺纹		
	(详细接头信息见以下章节)		

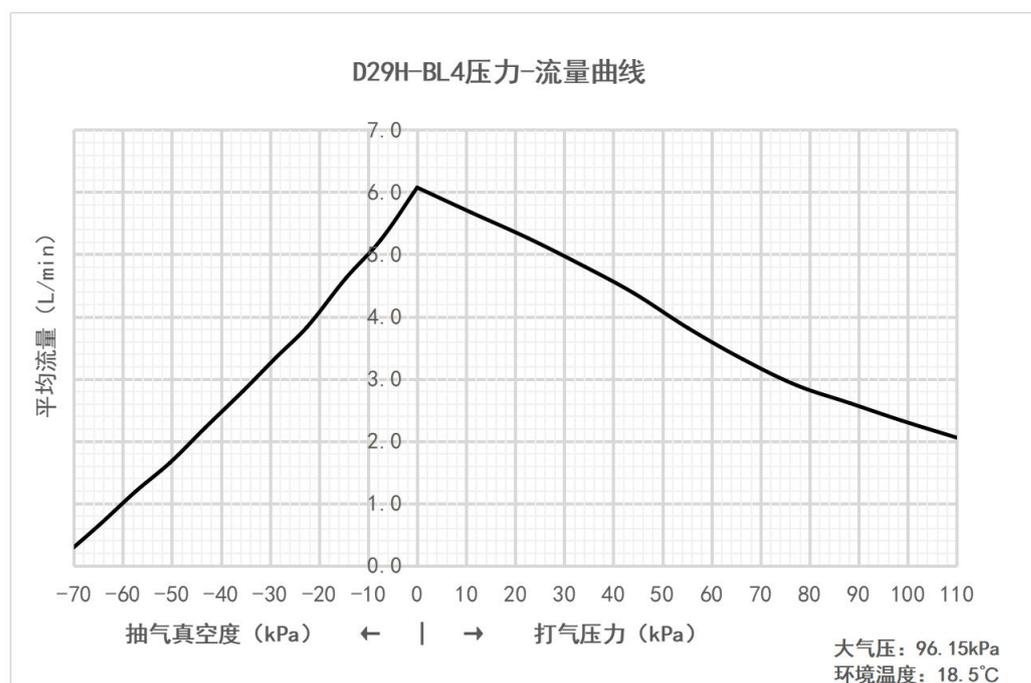
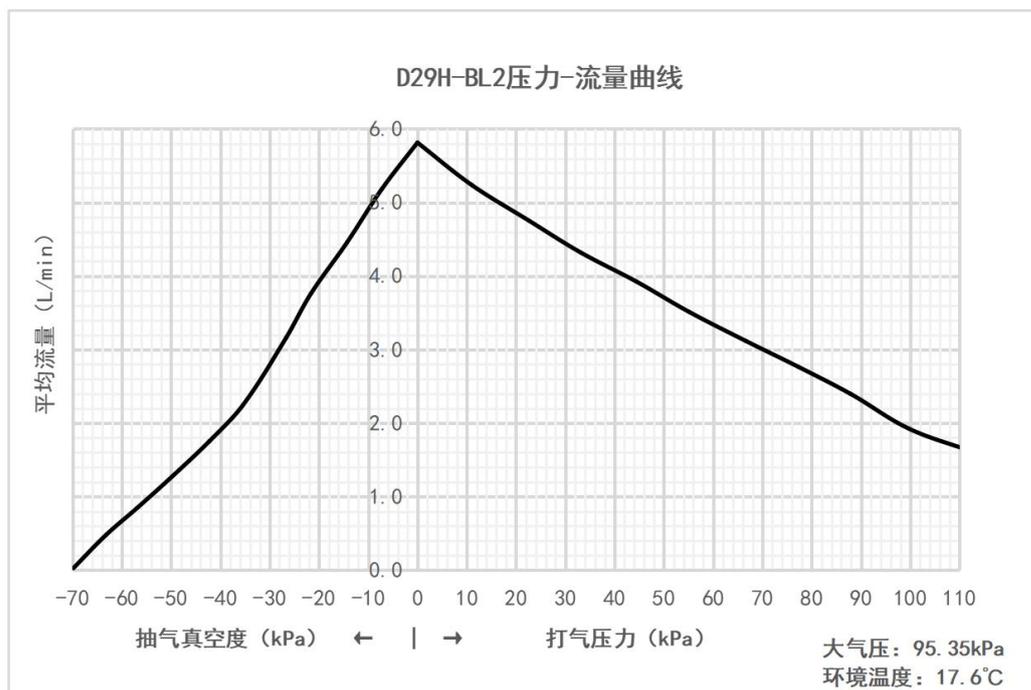
4.3 可靠性参数

型号	D29H
版本	标准版
满载寿命 (hrs)	8000*
空载寿命 (hrs)	12000
电机寿命 (hrs)	15000
寿命测试条件	满载寿命测试工况：进气口畅通，通过调节阀将出气口压力限制在 110kPa，24 小时不停机连续运转
	空载寿命测试工况：泵抽气口、排气口直通大气，使泵工作在常压下 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
	*代表设计目标参数，实际寿命正在测试中。
	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	作打气泵时：排气口可满负载运行（即额定最高 110kPa 压力下）；抽气口需保持畅通。本型号产品完全封堵排气口时输出压力将超过额定最大压力，长时间工作在超出额定最大打气压力下将缩短泵的使用寿命
腐蚀	对常见各类酸、醇、碱、SO ₂ 、NO _x 等具有良好的耐腐蚀能力。

4.4 压力流量曲线



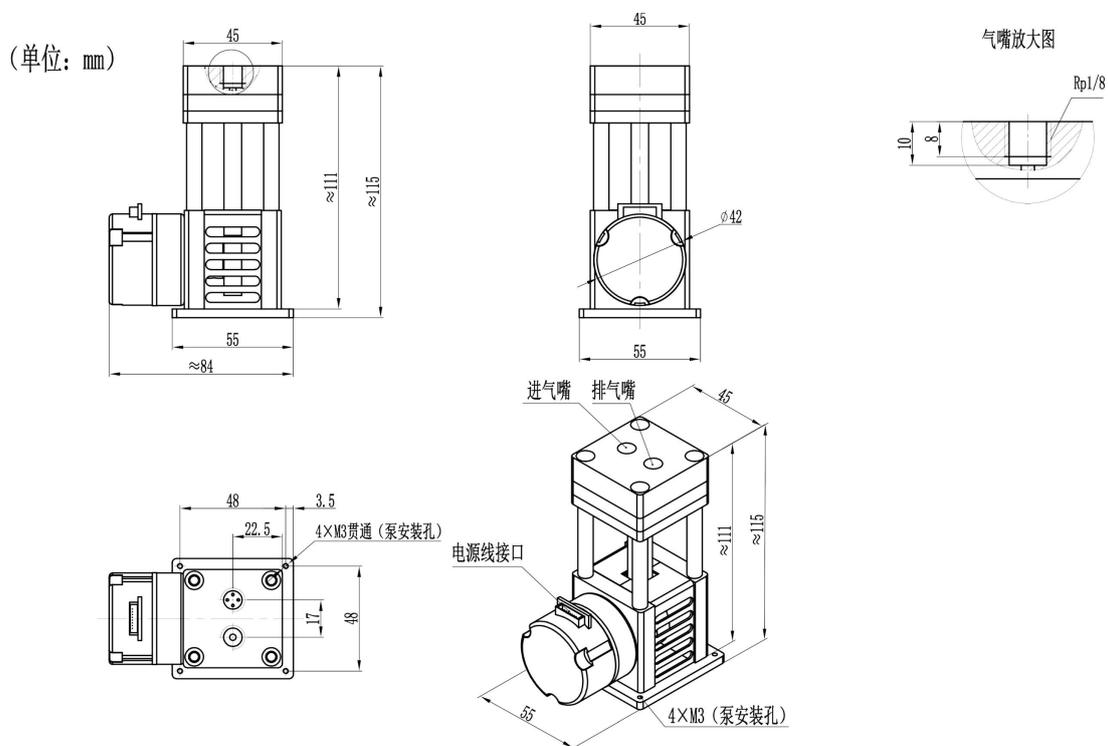
注：1、由于测试管路元件有阻力，从而导致流量的衰减，曲线最大平均流量会略低于标称值；

2、本曲线数值仅供参考，不作产品验收依据。

5 安装说明

5.1 泵体的安装与固定

本产品底座上具备 4 个 M3 安装通孔，可采用 M3 规格机牙螺钉及螺母进行安装。



6

接线与控制说明

6.1 接口定义

序号	引线颜色	功能	动作电平	其它说明
1	NC	不连接		
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。（简化版无此线）	低电平 $<0.5V$ ；高电平 $<6V$ ，建议取高电平 $=5V$ 。 FG 信号的最大额定电流为 2mA	电机内部为漏极开路状态，因此需要在外部进行拉升。 电压 5V，电阻 5.1k Ω
3	NC	不连接		
4	绿	特殊控制线。对本产品没有用处。	该线应该与电源的负极相连。	
5	白	脉宽调速（PWM）	$0V \leq \text{启动} \leq 0.8V$ $2V \leq \text{停止} \leq 5V$ 低电平有效	通过改变占空比来改变电机转速、调节流量。PWM 输入信号频率建议定在这个范围内：15KHz~25KHz。不能用该端口来控制泵的启停。
6	蓝	控制电机启动、停止	$2V \leq \text{启动} \leq 5V$ $0V \leq \text{停止} \leq 0.8V$	控制泵启停可以用该信号线，特别是频繁启停。若不使用该线，则必须绝缘包扎。若泵很长时间不工作，则应断开红色电源线。
7	黑	电源线负极，接地		
8	红	电源线，正极，+12V（ $\pm 10\%$ ）若选择的是 24V 规格的，则接 +24V（ $\pm 5\%$ ）		

警示：禁止热插拔！严禁在带电的情况下连接或断开电机引线！所有连接或断开动作必须在彻底切断电源的情况下进行！否则将烧毁电机！切勿将正负极接反，否则将烧毁电机！

6.2 无需调速接线方法

电机引线	连接方法	备注
红线	电源正极。电压严格按接线说明！	对于“黄线”和“蓝线”，若无需启停控制和转速反馈，请把它们的 分别 绝缘包扎。
绿线	拧成一股并焊接，连接电源负极，地	
白线		
黑线		

警示：禁止热插拔！严禁在带电的情况下连接或断开电机引线！所有连接或断开动作必须在彻底切断电源的情况下进行！否则将烧毁电机！切勿将正负极接反，否则将烧毁电机！

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员进行泵的安装、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流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、隔膜、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. 抽取有毒有害、腐蚀性、生物危害性及其他危险介质前，除化学兼容性评估外，需对泵的密封性进行测试和周期性例行检查，或进行二次密封以确保安全。
6. 抽取的介质中不能包含结晶沉淀及固体颗粒，抽取易黏附、易结晶、易沉淀后，需对泵腔进行冲洗和清洁，否则将损坏微型泵！
7. 抽取高温介质后应对泵进行自然冷却后再进行拆装和维护避免烫伤！
8. 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！

9. 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!

10. 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

D29H 配置 BL 无刷电机

