

使用说明书

电动蝶阀

U-LH-X179D/X149D-CN1



前言

- 感谢您购买本公司产品。
- 本手册是关于产品的基本信息、各项功能、设置方法、操作方法、故障处理方法等的使用说明书。
- 在操作之前请仔细阅读本手册，正确使用本产品，避免由于错误操作造成人身伤害和不必要的损失。

注意

- 本手册内容如果有软硬件升级，请以新发布的文档为准。
- 本手册内容我们力求正确无误，如果您发现有误，请与我们联系。
- 本手册内容严禁转载、复制。
- 请根据本产品的防爆特性，遵守国家、地区法律法规要求使用本产品。
- 本手册的最终解释权归本公司所有。

版本

U-LH-X179D/X149D-CN1

第一版 2026 年 5 月

确认包装内容

打开包装箱后，开始操作之前请先确认包装内容。如发现型号和数量有误或者外观上有物理损坏时，请与本公司联系。

产品包装内容见标准配置清单。

标准配置清单

序号	名称	数量	备注
1	电动蝶阀	1	
2	使用说明书	1	
3	合格证	1	

注：定制类产品可能与标准产品略有差异，请以订单为准。

目录

第一章 产品概述	4
1.1 产品简介	4
1.2 工作原理	4
1.3 产品特点	4
第二章 技术参数	5
第三章 产品结构与尺寸	6
3.1 产品结构	6
3.2 产品尺寸	7
第四章 安装	10
4.1 安装前准备与检查	10
4.2 安装步骤	10
第五章 操作	13
5.1 调试	13
5.2 操作	13
第六章 维护与保养	15
6.1 日常检查	15
6.2 清洗	15
6.3 注意事项	15
第七章 故障分析及排除	16
第八章 质保及售后服务	18

第一章 产品概述

1.1 产品简介

电动蝶阀，是一种旋转型自动控制蝶阀，以电力为驱动源，通过电动执行机构驱动阀杆，阀杆带动蝶板在阀体内转动 90° ，即可实现全开-全关的工作，从而实现对介质的流量控制。

广泛应用于石油、化工、轻工、制药、造纸等工业自动控制系统中，实现远距离集中控制或就地控制。

1.2 工作原理

电动机构通过连接轴与阀体直接连接。电动机构接收控制信号后驱动输出轴转动，产生相应的输出扭矩，带动蝶板在阀体内作 0° 至 90° 旋转运动，以达到阀门的开关或调节动作。

蝶板从开到关动作，蝶板在外部扭矩作用下，挤压阀座，阀座弹性变形，实现可靠密封，软密封结构，泄漏等级符合 GB/T 13927 A 级，同时按照计算好的密封比压，达到低扭矩的良好性能，降低撕裂磨损的风险。通过控制蝶板的旋转角度，即可调节流道的流通面积，实现对流量的控制。

1.3 产品特点

- **结构紧凑，启闭迅速：**结构设计简单， 90° 回转即可完成启闭，操作便捷，流阻相对小。

- **密封优良，软密封结构，泄漏等级符合 GB/T13927A 级：**采用中线结构，在关闭状态下实现优良的双向密封效果，达到软密封结构，泄漏等级符合 GB/T 13927 A 级。

- **自动控制，维护便捷：**可进行远距离控制、自动化控制，支持开关和调节功能，模块化设计使拆卸与维护简单。

- **运行可靠，实用性广：**阀门运行安全稳定，阀座材质多样，可适用于多种非强腐蚀性介质。启闭过程中，蝶板边缘能刮除密封面上的附着物，延长使用寿命。

第二章 技术参数

表 1 技术参数

驱动方式	电动执行器
公称通径	DN50~DN500
介质类型	液体、气体、油等洁净介质。
介质温度	-20℃~100℃
过程连接	HG/T20592（法兰式、对夹式）
公称压力	PN16
驱动电源	24VDC、220VAC、380VAC
最大回转角度	90°
环境温度	-20℃~60℃
防护等级	IP67
防爆等级（选配）	Ex db II B T4 Gb

注：如所需配置超出选型范围，请联系我司。

第三章 产品结构与尺寸

3.1 产品结构

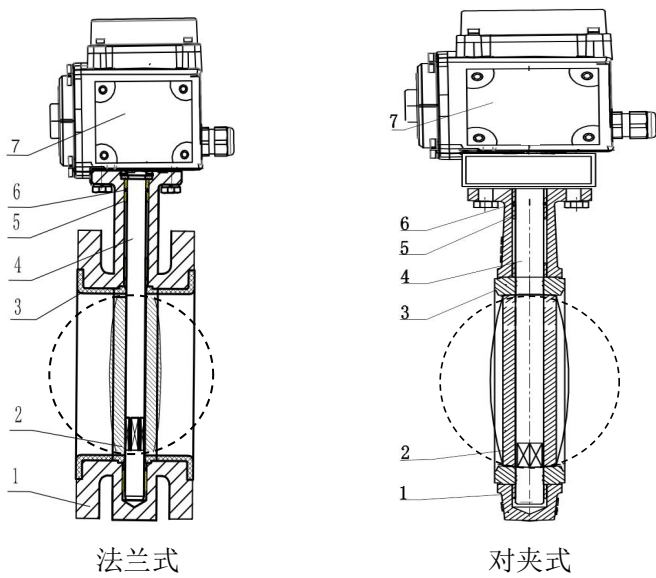


图 1 结构示意图

表 2 部件说明

序号	名称	材质
1	阀体	QT450-10、CF8 等。
2	阀板	CF8
3	阀座	EPDM
4	阀杆	420
5	衬套	NBR
6	O 型圈	NBR
7	电动执行器	组零件

注：表中展示部分标准配置清单，实际清单以订单为准。

3.2 产品尺寸

3.2.1 电动法兰式中线橡胶蝶阀

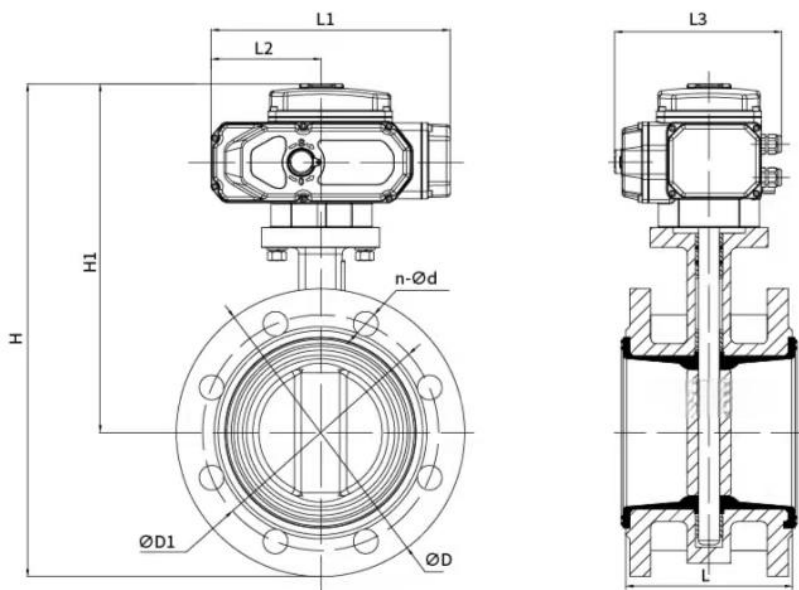


图 2 电动法兰式中线橡胶蝶阀外形尺寸图 (PN16)

表 3 电动法兰式中线橡胶蝶阀尺寸表 (PN16)

单位: mm

DN	H	H1	L	L1	L2	L3	$\phi D1$	ϕD	n- ϕd
50	324	241	108	180	87	141	125	165	4- $\phi 19$
65	344	251	112	180	87	141	145	185	4- $\phi 19$
80	384	284	114	220	105	151	160	200	8- $\phi 19$
100	408	294	127	220	105	151	180	220	8- $\phi 19$
125	434	309	140	220	105	151	210	250	8- $\phi 19$
150	472	329	140	220	105	151	240	285	8- $\phi 23$
200	534	364	152	294	140	194	295	340	12- $\phi 23$

DN	H	H1	L	L1	L2	L3	$\phi D1$	ϕD	n- ϕd
250	592	394	165	294	140	194	355	405	12- $\phi 28$
300	662	439	178	294	140	194	410	460	12- $\phi 28$
350	775	505	190	315	145	219	470	520	16- $\phi 28$
400	835	535	216	315	145	219	525	580	16- $\phi 30$
450	910	570	222	315	145	219	585	640	20- $\phi 30$
500	1051	696	229	341	150	268	650	715	20- $\phi 30$

3.2.2 电动对夹式中线橡胶蝶阀

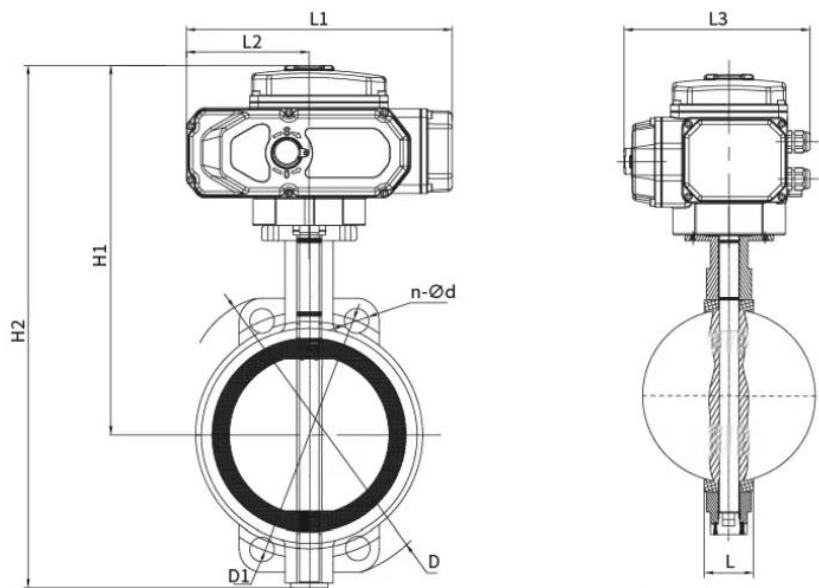


图 3 电动对夹式中线橡胶蝶阀外形尺寸图 (PN16)

表 4 电动对夹式中线橡胶蝶阀尺寸表 (PN16)

单位: mm

DN	H1	H2	L	L1	L2	L3	D	D1	n- ϕ d
50	267	337	42	180	87	141	160	125	4- ϕ 23
65	275	351	44.7	180	87	141	180	145	4- ϕ 26.5
80	303	395	45.2	220	105	151	195	160	8- ϕ 18
100	314	420	52.1	220	105	151	215	180	4- ϕ 24.5
125	333	452	54.4	220	105	151	245	210	4- ϕ 23
150	345	477	55.8	220	105	151	280	240	4- ϕ 25
200	396	558	60.6	294	140	194	335	295	4- ϕ 25
250	441	641	65.6	294	140	194	405	335	4- ϕ 29
300	470	695	77	294	140	194	460	410	4- ϕ 29
350	530	793	76.5	315	145	219	520	470	4- ϕ 30
400	595	904	86.5	315	145	219	580	525	4- ϕ 30
450	615	943	105.6	315	145	219	640	585	4- ϕ 30
500	746	1107	132	341	150	268	705	650	4- ϕ 33

第四章 安装

4.1 安装前准备与检查

（1）核对与检验：

- 核对阀门上的型号、压力等级、材质等信息，确保符合管道设计要求且运输完好、无损伤。

- 安装前，应将蝶阀的蝶板调整至微开状态（约 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ ），保证阀板处于管道中心位置，阀可以顺利开关，切勿在完全关闭状态下安装，以免蝶板与管道法兰内孔发生干涉，损坏阀门密封座。

（2）清洁管路：

彻底冲洗并清洁管道内部，确保清除所有焊渣、铁屑、泥沙等异物，以防损伤密封面或卡阻蝶板。

（3）管道准备：

确保阀门前后管道已就位并牢固支撑，两法兰端面必须严格平行，并保持足够的同轴度，以确保阀门在不受任何外力的情况下被夹在中间。

（4）周围环境：

避免安装在有剧烈振动、潮湿积水或易被外力撞击的场所。

4.2 安装步骤

（1）移除保护件：

拆除阀门两端法兰上的防护盖或盖板，并检查阀腔内是否清洁，蝶板是否可灵活转动。

（2）加装密封垫：

在阀法兰与管道法兰之间，装入符合设计要求的密封垫片。

（3）吊装就位：

- 吊运阀门时，使用适合与该蝶阀重量的标准化吊带，勿损伤阀门及法兰密封面。

- 严禁利用电动执行器作为吊装点或承受吊装力。

- 使阀门与管道法兰自然对中，避免发生任何形式的撞击或摔落。

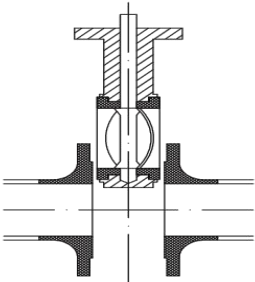
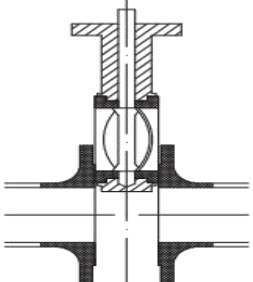
(4) 安装方向：

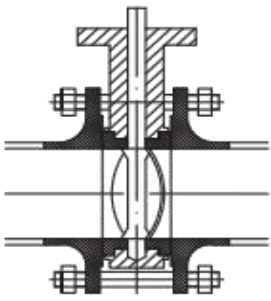
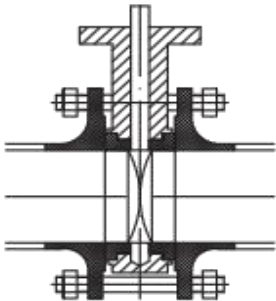
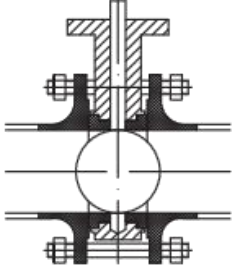
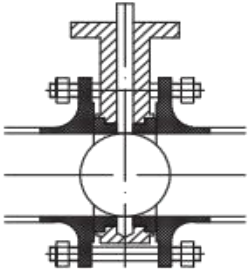
推荐将电动蝶阀采用直立安装（阀杆垂直，执行器在上方），以延长执行器寿命并避免管道介质对阀杆的局部冲刷。若需水平或倒立安装，请咨询工程师，评估对执行器轴承和阀门密封的影响。

(5) 紧固螺栓：

- 先用手将连接螺栓全部穿入并拧上螺母。
- 使用扭矩扳手，按对角、交替、均匀的顺序分多次（建议至少 3 次）拧紧螺母，直至达到规定的扭矩值，确保法兰接合面平行贴合，避免单边过紧。

表 5 安装注意事项

序号	安装方法	正确	错误
1	说明	将两片法兰撑开至最大距离，以便于将整个阀体插进去（阀板小角度开启）。较好的办法是先挂住底部一个螺栓，然后将整个蝶阀向上旋转插进两片法之间。	如未将两片法兰撑开足够距离可能损伤或卷起衬圈。
	图示		

序号	安装方法	正确	错误
2	说明	在阀板处于小角度开启（而不是完全关闭的）状态下，套上所有的螺栓，但不要拧紧。	在蝶阀完全关闭的情况下拧紧螺栓会引起衬圈的过度压缩，导致启闭扭矩过大，影响正常启闭并可能损坏阀座。
	图示		
3	说明	完全打开蝶阀(开到最大)，确认蝶阀与管道已对中，并可自由操作，再对角线方向逐个拧紧螺栓。	不需要使用密封垫片和油脂。
	图示		

第五章 操作

5.1 调试

阀门在出厂前已经过调试，但在运输及安装过程中难免遇到撞击、摔落等不利情况，所以在安装完成后，请重新调整及校正。

5.1.1 调试注意事项

- 附件通电前，请核对电源电压与附件铭牌标识是否一致
- 必须确保所有电气接线正确、牢固，并符合相关电气安全规范。接线端子应无松动，电缆密封接头应锁紧，以达到相应的防护等级要求。
- 检查执行机构外壳、输出轴等部位，确保密封完好，防止水或灰尘进入。
- 对于有现场操作按钮或旋钮的执行机构，请确认其功能与状态指示正常。

5.1.2 调试操作

(1)附件（限位开关、电磁阀等）的调试

开关使用时，按照附件说明书进行开关调试。确认电磁阀，限位开关接线正常。

(2)阀开及阀闭的确认

在运输、保管及安装过程中，阀门的开关位置不会变动。通电后，操作电磁阀开关操作，观察阀板位置是否与限位开关的就地显示位置及反馈的开关信号一致，开关位置反向，开关不到位等情况请联系工程师协助调整。

5.2 操作

- 电动执行机构在接通电源并接收到控制系统发出的开关信号后，其内部的电机驱动齿轮减速机构，从而带动旋转轴和阀芯转动 90° ，实现阀门的开启和关闭。
- 如执行机构配备手动操作机构，在自动操作前，必须先将操作

机构切换至电动状态。确保切换到位，以防损坏手动机构。

- 需要进行手动操作时，开关型必须将电源断开，调节型必须将控制模式切换为现场模式或断开电源，打开减速盖上的手动盖，将附带的内六角板手插入内角孔，顺时针转动手柄，电动装置关阀运行，逆时针转动为开阀运行。电动装置运行到全开或全关位置时，继续转动手柄，会碰到机械限位，这时不可继续转动手柄，过分转动会造成机械零件损坏。

- 手动操作完成后，需盖上手动盖，否则会影响装置的防护性能，导致进水情况发生。

第六章 维护与保养

6.1 日常检查

执行以下日常检查项目，以确保其稳定可靠运行：

- **电源与电路连接检查：**检查电源接线、电缆接口等有无漏气、损坏或堵塞情况。
- **密封性检查：**检查 O 型密封圈等关键密封部位，确认无外部介质泄漏。
- **运行状态检查：**在阀门动作时，监听执行机构及阀门有无异常噪声，并观察阀门本身及连接管道是否存在异常振动或动作卡滞。

6.2 清洗

定期清洗蝶阀内部，清除积聚的杂质和污垢，以保持阀门内部清洁。

注意：清洗时，严禁使用硬物刮擦阀体表面或密封区域，以免划伤精密表面，导致密封失效。

6.3 注意事项

- **故障处理与手动操作：**当电动执行机构发生故障（如断电）无法正常工作时，在进行更换或维修前，应切换到手动模式使用手轮进行操作。
- **安全前提：**在切换至手动操作前，必须切断执行器主电源和相关控制信号，并确认系统已卸压且无任何安全隐患。
- **模式互锁：**手动操作期间，严禁接通电源进行电动操作。手动操作完毕后，必须将手动/自动切换装置完全恢复至“自动”位置，以确保电动控制功能恢复正常。
- 在日常检查中若发现任何异常且无法现场处理，应记录并上报。后续可在设备停机期间安排拆卸检修，或及时联系本公司。

第七章 故障分析及排除

下表是阀门可能遇到的故障，可根据故障现象排除遇到的问题，如无法排除请联系我公司。

表 6 常见故障及排除方法

故障现象	可能原因	排除方法
密封面泄露	密封面有污染物附着。	开关动作数次，去除污物。
关闭不到位	长时间不动作，橡胶变硬。	开关动作数次。
	限位不正确。	调整限位销钉。
	外来物卡阻蝶板。	清除外来物，不要损伤密封面。
电动执行器不工作	供给电源电压低或没有	检查电源电压。
	没有输入信号或输入信号无变化。	检查输入信号。
	断线或排插接触不可靠。	更换排线。
	行程开关不导通。	凸轮压住行程开关，重调凸轮。
		更换行程开关。
	启动电容容值下降或损坏（三相除外）	更换电容。
	电机绕组损坏。	返厂维修。
	错误接入强电至信号输入端子（调节型）。	返厂维修。

故障现象	可能原因	排除方法
在停止状态 装置发热	机械限位超前行程开关动作。	重新调整机械限位。
	行程开关常通。	更换行程开关。
没有反馈信号	开度信号线断开或接触不良。	检查配线方式是否按接线图接线。
电动执行器不 停来回动作	信号源信号不稳定。	检查输入信号。
	电位器产生干扰或已损坏（调节型）。	更换电位器。
	电位器齿轮或扇型齿轮松动（调节型）。	检查齿轮的安装。
输入与反馈信 号不符 （调节型）	输入信号不对。	检查输入信号，重新依设定步骤设。
	校准电位器数值改变（专业人员操作）。	重新依设定步骤设置。
	电位器齿轮的位置变化（调节型）。	电位器齿轮重新调整。
在通电状态下 模块指示灯不 亮	供给电源电压低或没有、模块损坏。	检查电源接线或更换模块。
	电机短路造成模块损坏。	返厂维修。

第八章 质保及售后服务

本公司向客户承诺，质保期内如有产品质量问题，本公司对有质量问题的产品实行无条件三包服务，即免费修理、更换或退货。所有非定制产品一律保证 7 天内可退换（不包括使用损坏的产品），定制类产品以合同约定的质保为准。

免责声明

在质保期内，下列原因导致产品故障不属于三包服务范围：

- （1）客户使用不当造成产品故障。
- （2）客户对产品自行拆解、修理和改装造成产品故障。