

使用说明书

电动V型球阀

U-LH-H749QV-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-H749QV-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	电动法 V 型球阀	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	5
1.1 产品简介	5
1.2 工作原理	5
1.3 产品特点	5
第二章 技术参数	6
第三章 产品结构与尺寸	7
3.1 产品结构	7
3.2 产品尺寸	9
第四章 安装	11
4.1 到货检查	11
4.2 安装要求	11
4.3 安装注意事项	12
第五章 操作	13
5.1 电路连接	13
5.2 行程与位置调试	13
5.3 开关动作确认	13
5.4 操作注意事项	13
第六章 维护与保养	15
6.1 维护要求	15
6.2 定期检查	15

6.3 清洗	15
6.4 注意事项	15
第七章 故障分析及排除	17
第八章 质保及售后服务	20

第一章 产品概述

1.1 产品简介

V 型球阀是一种特殊类型的角行程调节阀，其关闭件采用球缺体结构，球缺体上开设有 V 字型开口。这种独特的结构设计使其区别于传统球阀，具备调节与开关双重功能。V 型球阀的密封性能与普通球阀相当，能够实现可靠的切断密封，同时其 V 型切口的设计赋予了它优异的流量调节特性。

广泛应用于造纸、化纤、污水处理、煤化工等行业，对浆液、污水、粘稠流体进行调节与切断控制。

1.2 工作原理

V 型球阀的关闭件为球缺体，球缺体上的 V 型开口拥有锋利的刃口，在球缺体回转时，与阀座之间会形成剪切作用，对介质具备强大的切断能力。球缺体的 V 型开口与阀座流道构成一个扇形区域，在回转过程中能够改变流道的截面积，从而实现对介质的精确调节。

1.3 产品特点

- **整体式阀体：**结构刚性强，不容易发生变形和外漏。
- **自润滑轴承：**上下轴承与阀杆接触面积大，旋转摩擦力小，扭矩低。
- **金属硬密封阀座：**密封表面镀硬铬或喷焊、离子氮化等硬化处理，耐高温，寿命长。
- **经济实用：**运行扭矩小，可适配小型执行器，性价比高。
- **适用范围广：**由于 V 型开口与阀座之间的剪切作用力，以及流畅光滑的流道设计，介质不易积存于内腔，不仅适用于液体介质，更适用于含纤维、固体颗粒物的复杂工况。
- **小流量精确调节：**小口径阀芯特定 V 型开口加工，可实现小 Cv 值的精确流量控制。

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	DN25~DN250
介质类型	液体、气体、油，纤维，絮状介质等。
介质温度	-20℃~250℃
过程连接	HG/T20592（法兰）
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

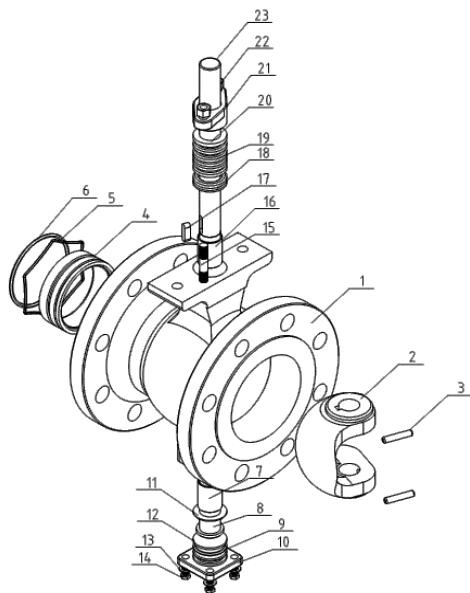


图 1 结构示意图

表 2 部件说明

序号	名称	材质
1	阀体	WCB、CF8 等。
2	阀芯	CF8+HCr
3	圆柱销	304、316 等。
4	阀座	304+STL
5	弹簧	17-7PH
6	O 型圈	氟橡胶
7	自润滑轴承	304+PTFE
8	下阀杆	304

序号	名称	材质
9	O 型圈	氟橡胶
10	后压盖	WCB、CF8、CF8M 等。
11	环垫	PTFE
12	调节垫片	PTFE
13	平垫片	Q235、304 等。
14	螺栓	25#、304 等。
15	双头螺柱	25#、304 等。
16	自润滑轴承	304+PTFE
17	平键	304、316 等。
18	下填料	PTFE、柔性石墨等。
19	中填料	PTFE、柔性石墨等。
20	上填料	PTFE、柔性石墨等。
21	填料压盖	WCB、CF8、CF8M 等。
22	螺母	304
23	上阀杆	304

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

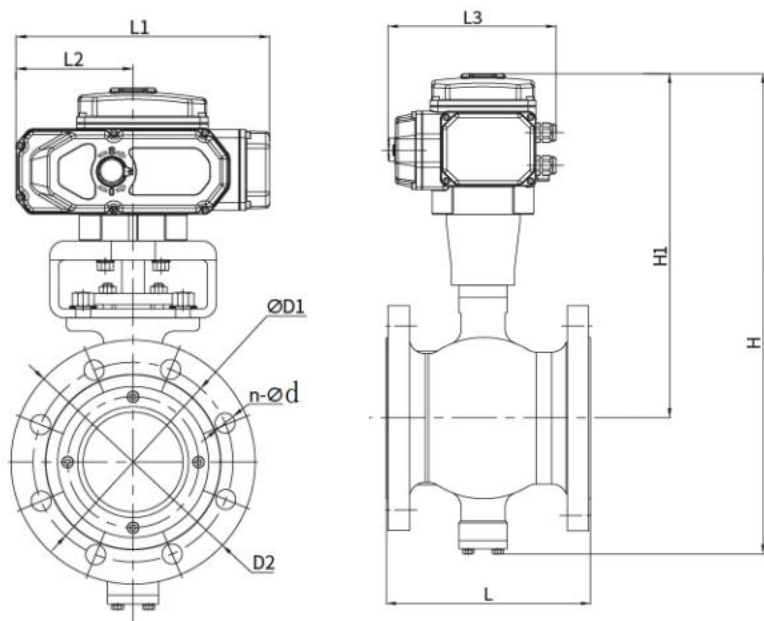


图 2 外形尺寸示意图

表 3 尺寸表 (PN16)

单位: mm

DN	D2	D1	H	H1	L	n- ϕ d	L1	L2	H
25	115	85	365	284	102	4- ϕ 14	180	87	141
32	140	100	375	289	102	4- ϕ 18	180	87	141
40	150	110	399	309	114	4- ϕ 18	220	105	151
50	165	125	412	319	124	4- ϕ 18	220	105	151
65	185	145	462	354	145	4- ϕ 18	294	140	194
80	200	160	515	392	165	8- ϕ 18	294	140	194
100	220	180	532	394	194	8- ϕ 18	294	140	194
125	250	210	593	445	194	8- ϕ 18	315	145	219

DN	D2	D1	H	H1	L	n- ϕ d	L1	L2	H
150	285	240	660	490	229	8- ϕ 22	315	145	219
200	340	295	720	520	243	12- ϕ 22	315	145	219
250	405	355	812	572	297	12- ϕ 26	315	145	219

第四章 安装

4.1 到货检查

用户在产品到货后，应首先检查产品的包装质量，包装箱应完整无损、标识清晰。如果包装已有明显损坏，应及时联系储运部门查清问题及责任并通知我公司。如包装无破损等问题，可以开箱取出产品，清点产品的完整性。

4.2 安装要求

（1）阀门可以安装在水平或垂直管路上，安装位置应便于接线、调试和手动操作，对所有将要安装的产品进行性能测试，合格后再进行安装施工；

（2）核对电动球阀铭牌、位号，避免安装到错误位置，造成阀门损坏；

（3）确认管路内无杂质、焊渣等，若有的话必须要把管路内吹扫干净，防止试运行时间阀门密封座夹杂异物，损坏阀门；

（4）去除阀门两端的保护盖，检查阀体内是否洁净，若不洁净则需清洗阀体内腔。

（5）法兰连接阀门与管道的安装：

- 检查法兰配合面：若发现可能导致泄漏的缺陷，需在修整之后方可进行安装。

- 检查螺栓和螺母的尺寸、长度及材料是否符合要求，垫片材料和尺寸是否符合相关标准要求。

- 检查垫片是否存在缺陷或损伤：在螺栓螺纹上涂抹适量的润滑剂。装配时，需对称且均匀地拧紧螺栓，使法兰与垫片的初始接触尽可能达到平整与平行。使用力矩扳手，确保法兰螺栓连接正确，并实现最终的均匀拧紧。将阀门安装到管道上时，法兰的平行对中尤为重要。（注意：法兰栓接需使用力矩扳手进行拧紧。若某一螺栓在拧紧过程中，转

矩时而逐渐增大、时而保持不变或稍有增大，则表明该螺栓已弯曲，应予以更换并报废。）

（6）在进行较重阀门的安装作业时，需在阀门指定的起吊位置进行正确起吊，严禁使阀门仅在局部受力的情况下起吊或牵引。在吊装和搬运过程中，不可让球阀受到其他外力撞击，以防损坏阀门的衬里层、密封面，避免阀门变形，导致其无法正常使用。同时，要确认介质流向、安装形式以及手轮位置是否符合实际要求。

（7）电动球阀安装位置两侧的管路应处于同轴位置，管路上的两片法兰需保持平行。要确认管路能够承受电动球阀自身的重量，若发现管路无法承受电动球阀的重量，则应在安装前为管路配置相应的支撑。

（8）要确保电动球阀及电动元件所配备的动力电源稳定，避免引发电动执行单元故障。

（9）确保防爆等级符合使用区域的要求，切勿将非防爆产品用于需要防爆的区域，以免引发事故。

4.3 安装注意事项

（1）阀门安装前，应仔细核查管路的运行条件是否与本阀规定的使用范围相符，同时需对内腔进行清洗，避免污物卡阻或损伤密封部件。

（2）检查阀门内部是否洁净，有无异物及具有危害性的腐蚀现象。若有，请清洗干净后再进行安装。

（3）手轮或传动机构，禁止用作起吊用途，且严禁碰撞。

（4）阀门安装完毕后，请仔细清洗管道，清除安装过程中可能带入的杂物，以防密封面受损。

第五章 操作

5.1 电路连接

阀门装好后应按相关附件说明书接线，进行试运行。本公司的产品在出厂前都进行过严格的测试，如有附件组装，产品组装后都进行了初步调试，为了您的系统能精确运行，在产品安装完成后，产品要进行精调，以便系统正常运行，产品调试由专业的调试人员进行。

用防水接头或防爆接头与各电气部件连接，防止雨水、粉尘进入电气部件，避免影响使用寿命。

5.2 行程与位置调试

使用时，按照执行器说明书进行开关调试。确认输入和输出信号正常。输入信号后，观察阀位是否符合现场显示要求，如有输出信号，亦需核对。观察现场指示或屏幕显示是否符合要求，观察相应信号灯是否符合要求。

5.3 开关动作确认

接通电源，操作执行器启、闭阀门数次，观察其运行是否平稳、灵活，开关位置是否准确到位。

尽管阀门在运输和安装后开关位置通常保持不变，调试时仍必须进行此项确认。

如调试时发现异常，请联系工程师。

5.4 操作注意事项

(1) 阀门在完成装配及系统压力试验后，在使用过程中，要求将阀门完全开启或完全关闭，不建议将阀门部分开启以调节流量或缓解突变压力。本公司对于因超出规定使用情况而导致的损伤、损失及额外费用不承担责任。

(2) 通常情况下，球阀并不具备绝热结构。当介质为高温或低温流体时，请勿触摸阀门表面。

(3) 阀门表面、阀杆等部位易黏附灰尘、油污以及介质残留，这容易对阀门造成磨损和腐蚀，甚至存在因摩擦生热产生爆炸性气体的风险。因此，应定期清扫阀门，以确保其正常运行。

第六章 维护与保养

6.1 维护要求

电动球阀应定期进行维护保养。阀杆转动处，应三个月涂油一次（禁油禁脂的专用阀不可涂抹油脂）。定期对电动执行单元和配合使用的空气过滤器进行放水、排污。

正常的情况下三个月检查一次，每年检修一次。如果流体是水或油，建议每三个月对阀门进行一次检查和维修；如果流体是强腐蚀性的，建议每个月都对阀门进行全体或部分的检查和维修。阀门经过检修后，要进行重新装配和调整，重新装配后，阀门还要进行压力试验。

6.2 定期检查

- **电源与电路连接检查：**检查电源接线、电缆接口等。
- **密封性检查：**检查阀杆填料函及其它密封部位，确认无外部介质泄漏。
- **运行状态检查：**在阀门动作时，监听有无异常噪声，并观察球阀本身及连接管道是否存在异常振动。

6.3 清洗

定期清洗球阀内部，清除积聚的杂质和污垢，以保持阀门内部清洁。

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

6.4 注意事项

- 不建议用户对维持压力的阀门部分进行维修。若该压力维持部分已使用较长时间，且可能引发事故、危及用户安全，用户应及时更换新的阀门。严禁在管道上对焊接阀门的焊接处进行维修。管道上的阀门禁止被敲击，也不允许在上面行走。

- **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 4 常见故障及排除方法

故障现象	可能原因	排除方法
填料处泄漏	填料螺栓未压紧	专用扳手拧紧填料压盖螺母
	长期运行，填料磨损。	停机泄压后拆下填料压盖，更换填料。一般情况下拧紧填料压盖螺母就可以解决问题。
后压盖处泄漏	O 型圈损坏	停机泄压后更换 O 型圈
法兰连接处泄 漏	法兰垫片失去弹性	更换法兰垫片
	法兰垫片错位	重新把垫片安放在法兰密封面位置上。
密封座外测泄 漏	O 型圈或石墨环损坏	更换 O 型圈或石墨环
密封座与阀芯 之间泄漏	关闭时执行器未达到 90°	调整执行器行程，使其可以完全处于全关状态。
	密封面磨损	取下密封座，拆卸球阀，对密封座和阀芯进行研磨修复。若密封座损坏严重，可重新更换密封座。
	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。

故障现象	可能原因	排除方法
电动执行器不工作	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。
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。

故障现象	可能原因	排除方法
	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。