

全国客服热线：400-620-5333

LONGER 兰格
精于流体传输

地址：保定国家高新技术产业开发区大学科技园
6号楼B座3-4层

邮编：071051

销售电话：0312-3138553

售后电话：0312-3127877

传真：0312-3168553

Http: //www.longerpump.com.cn

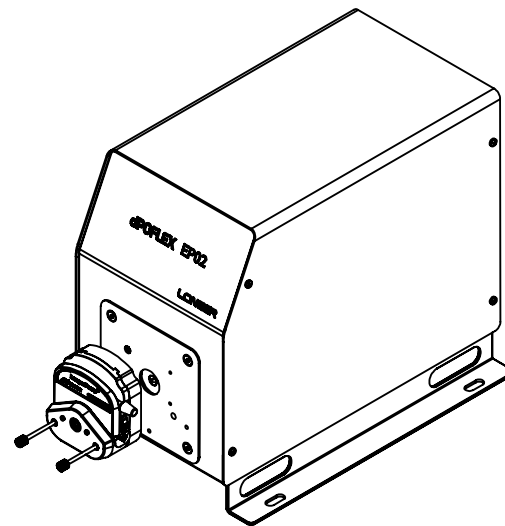
E-mail: info@longerpump.com

2025年6月

Explosion-proof motor type peristaltic pump

LONGER 兰格®
精于流体传输

dPOFLEX EP02 防爆电机型蠕动泵 使用说明书



保定兰格恒流泵有限公司
Baoding Longer Precision Pump Co.,Ltd.

目录

1. 一般性说明 1

1.1 使用与安全 1

1.2 联系方式 2

2. 产品概述 2

2.1 产品主要特点 2

2.2 开箱检查..... 2

2.3适配泵头和软管 3

2.4 技术规格..... 3

3.系统安装..... 4

3.1 外形尺寸及安装尺寸 4

3.2 泵头安装 6

3.3 变频器接口说明..... 8

3.4 电机接线说明 9

4.变频驱动器常用操作介绍 11

5.防爆电机注意事项 12

5.1 防爆电机应用场合 12

5.2 隔爆型电机使用注意事项 13

6.附录..... 14

6.1 防爆电机使用环境条件..... 14

6.2 防爆电机电气间隙 14

6.3 防爆电机密封圈的技术要求 14

6.4 防爆型电机防爆点要求 16

6.5 防爆电机常见故障及处理方法..... 16

6.6 防爆电机的维护和修理..... 20

1 一般性说明

1.1 使用与安全

使用系统前,请仔细阅读使用说明书。在使用本系统时,请严格遵守本手册和本文档中的安全注意事项。



WARNING 请注意高温表面。当系统运行时,请勿触摸减速箱外壳,防止烫伤危险。

- 接线时必须断电,严格按照指定线序接线。
- 接线完成,电机端盖应安装良好,以确保电机防爆性能
- 软管破裂可能会导致流体喷出,请及时更换或使用适当的防护措施,以保证操作人员的安全。
- 拆装软管时,请将设备断开电源,并将软管中的介质排放干净,以确保管道系统中没有压力。
- 泵运行时,操作人员禁止触摸滚轮。
- 泵长时间不运行时,应将压住软管的压块松开,以避免长时间挤压软管使其变形。
- 泵头的滚轮要保持清洁和干燥,否则会加快软管的磨损,并缩短泵头及蠕动泵的使用寿命。
- 不要自行给泵头的滚轮加润滑油,操作不当会引起软管跑管或腐蚀泵头外壳。
- 请正确连接防爆电机变频驱动器的电源线,外控通信线等,切勿损坏插头。
- 泵头不能耐受有机溶剂和强腐蚀性液体,如有液体积留于泵头表面请及时清除。
- 外观或软件升级、更改、停产后,恕不另行通知。

1.2 联系方式

兰格恒流泵有限公司(总部)
地址:保定国家高新技术产业开发区大学科技园6号楼B座3-4层
电话:400-620-5333
销售:0312-3138553
售后:0312-3127877
网站:www.longerpump.com.cn
E-mail:info@longerpump.com

2. 产品概述

2.1 产品主要特点

- 电机采用交流防爆电机, 电机防爆等级:Ex d IIB T4 Gb, 适用于煤矿以外的1类及2类场所的IIA及IIB级爆炸性气体环境。
- 提供单相变频器和三相变频器两种配置, 满足客户不同需求。
- IP55高等级防护, 适应复杂和恶劣环境。

2.2 开箱检查

- 1) 从包装箱内取出设备和附件。
- 2) 核对装箱单, 确认附件完好齐全。
- 3) 若有问题, 请联系本公司或当地经销商。

2.3 适配泵头和软管

驱动器型号	适用泵头型号	可带泵头数量	适用软管规格	参考流量范围(0吸程,无压,清水)(mL/min)单泵头
EP02 EP02-B	YZ1515x (3滚轮)	4	13#,14#,19#,16#,25#,17#,18#	4-2200
	YZ1515x (6滚轮)	4	13#,14#,19#,16#,25#,17#,18#	4-1450
	YZ1115	4	13#,14#,19#,16#,25#,17#,18#	4-2200
	YZ2515x	4	15#,24#	100-1600
	YZ1125	4	15#,24#,35#,36#	100-3000
	KZ25	2	15#,24#,35#,36#	200-6000

2.4 技术规格

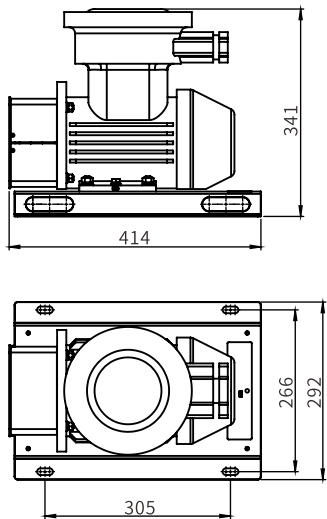
主产品	产品型号	dPOFLEX EP02	dPOFLEX EP02-B
	外壳材质	电机外壳材质为铸铁	加装304不锈钢防护罩
	转速范围	60rpm-600rpm	
	控制方式	外置变频器 (选配, 或客户自配)	
	防爆等级	Ex d IIB T4 Gb	
	防爆电机电源	适用于3相380V或3相220V输入	
	额定功率	0.18kw	
	可调频率范围	5Hz-60Hz	
	工作环境温度	5-40°C	
	工作环境相对湿度	最大 90% RH	
	防护等级	IP55	
	外形尺寸(长x宽x高)	414×292×340mm(不含泵头)	424×292×352mm(不含泵头)
	重量	约40kg(不含泵头)	约45kg(不含泵头)
变频器 (选配)	单相变频器	型号: VFD4A8MS21ANSAA; 输入: 单相AC220V	
	三相变频器	型号: VFD2A7MS43ANSAA; 输入: 三相AC380V	
	转向设置	正反转可逆	
	频率调节分辨率	0.01Hz	
	显示方式	LED段码显示	
	控制方式	手动按键控制, 外部信号控制, 通信控制	
	外部信号控制	由模拟量输入信号控制变频器输出频率, 可选配置:0-10V, 0-20mA, 4-20mA 由数字量信号触发手动/自动模式、方向切换、启/停控制	
	状态输出	输出电机运行频率, 可配置输出信号: 0-20mA, 4-20mA 其他内部工作状态可以映射到继电器输出接口, 输出内容可通过变频器界面设置	
	通信控制	RS485接口, Modbus RTU	

3. 系统安装

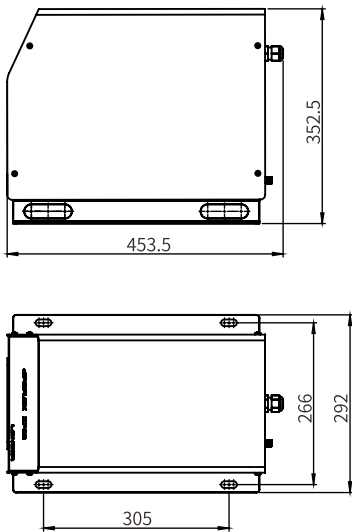
使用前请进行正确的组装。

3.1 外形尺寸及安装尺寸

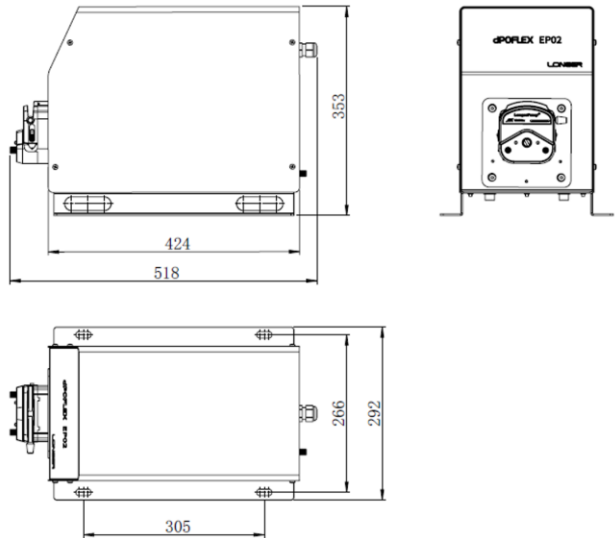
EP02(无外壳)



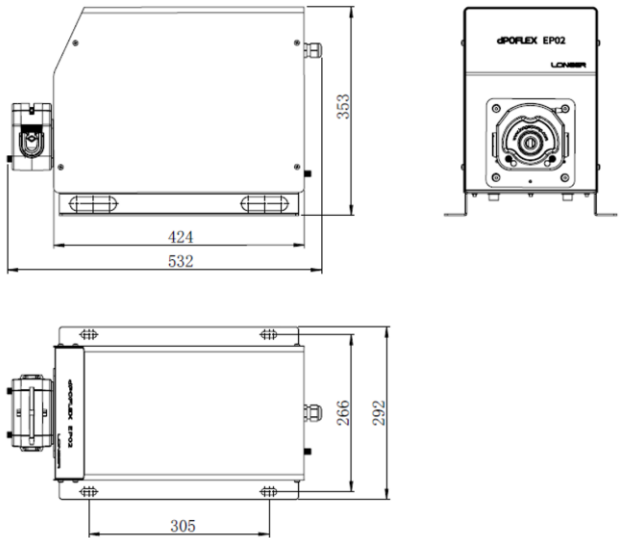
EP02-B(含不锈钢外壳)



EP02-B+YZ15泵头



EP02-B+KZ25泵头



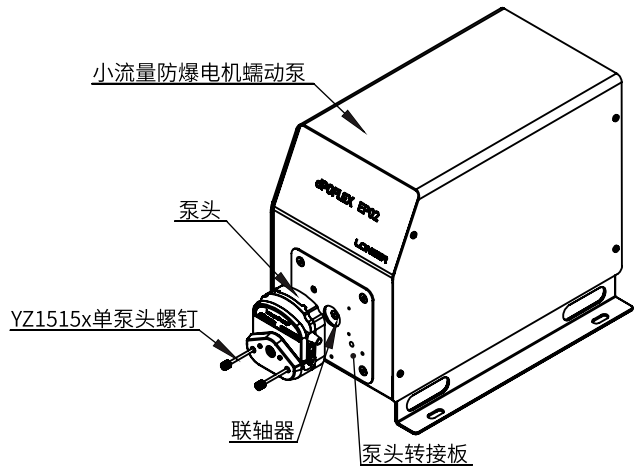
3.2 泵头安装

3.2.1

YZ1515x / YZ2515x / YZ II 15 / YZ II 25 四种型号泵头安装方法一样。

3.2.1.1

YZ1515x / YZ2515x / YZ II 15 / YZ II 25 单泵头安装：

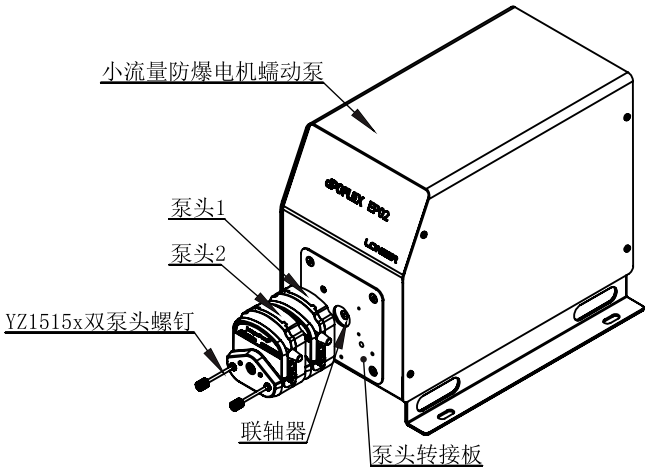


(1) 将泵头的轴扁对准防爆电机蠕动泵驱动器的联轴器轴槽，推入，之后使用泵头螺钉将泵头固定在驱动器的转接板上，如图。

(2) 检测泵头螺钉安装到位，泵头安装方向位置正确、稳固可靠。

3.2.1.2

YZ1515x / YZ2515x / YZ II 15 / YZ II 25 多泵头安装 (以双泵头为例)：



(1) 将泵头2轴扁插入泵头1轴槽中进行串接，然后将泵头1的轴扁对准防爆电机蠕动泵驱动器的联轴器轴槽，推入，之后使用双泵头螺钉将两个泵头固定在驱动器的转接板上，如图。

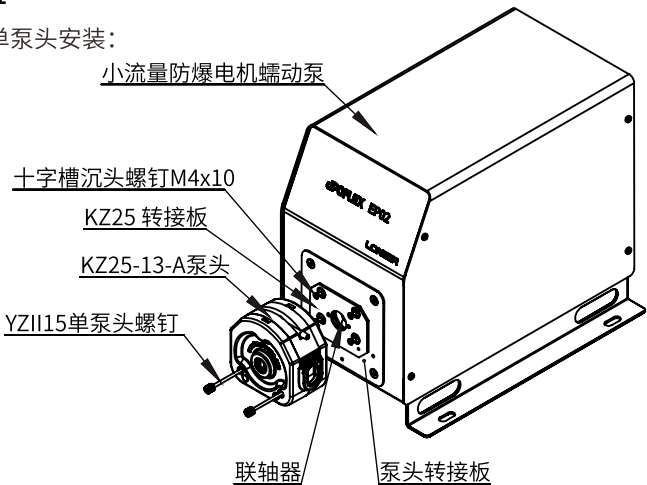
(2) 检测泵头螺钉安装到位，泵头安装方向位置正确、稳固可靠。

3.2.2

KZ25 泵头安装

3.2.2.1

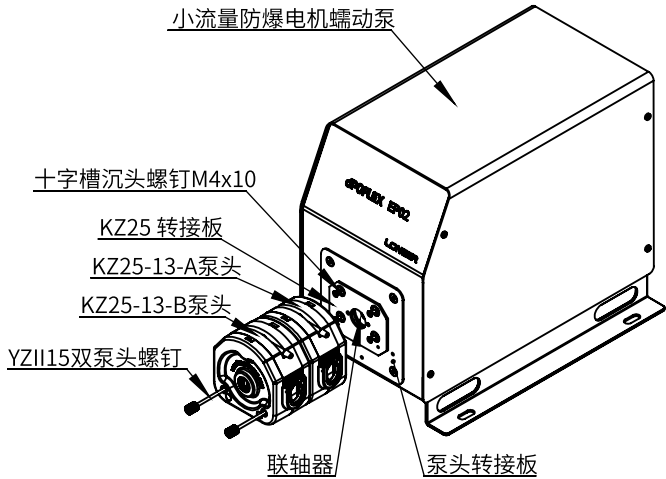
KZ25 单泵头安装：



- (1) 将KZ25转接板用4个十字槽沉头螺钉M4X10固定在驱动器的泵头支架上,用2个单泵头螺钉将KZ25-13-A泵头固定在转接板上。
- (2) 检测泵头螺钉安装到位,泵头安装方向位置正确、稳固可靠。

3.2.2.2

KZ25 双泵头安装：

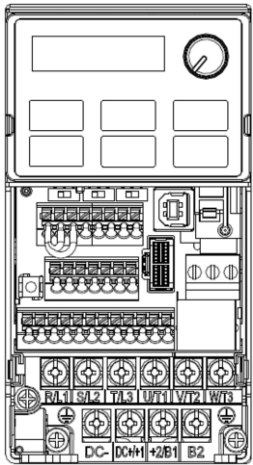
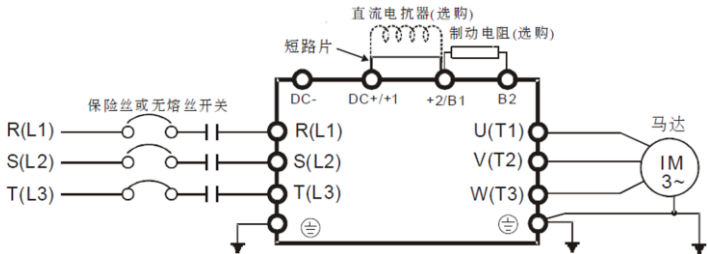


- (1) 将KZ25-13-B 泵头的轴扁插入KZ25-13-A泵头的轴槽进行串接,然后将KZ25-13-A泵头的轴扁对准防爆电机蠕动泵驱动器的联轴器轴槽,推入,之后使用双泵头螺钉将两个泵头固定在驱动器的转接板上,如图。
- (2) 检测泵头螺钉安装到位,泵头安装方向位置正确、稳固可靠。

3.3 变频器接口说明

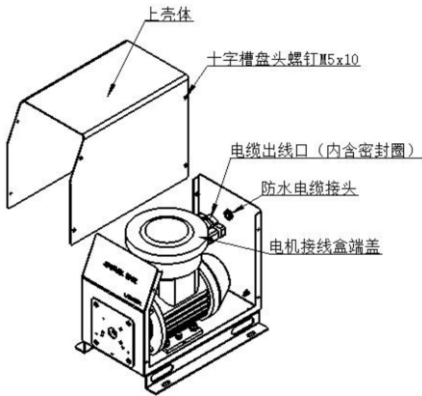
本产品为变频驱动器控制,具体接口请参考MS300系列变频驱动器使用说明书。

提供单相 / 三相电源输入



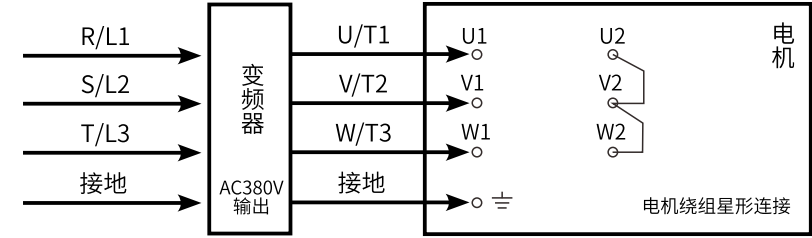
端子记号	内容说明
R/L1,S/L2	商用电源输入端 (单相)
R/L1,S/L2,T/L3	商用电源输入端 (3 相)
U/T1,V/T2,W/T3	变频器输出, 连接3 相感应马达
+1,+2	功率改善DC 电抗器接续端, 安装时请将短路片拆除
DC+,DC-	煞车制动模块连接端子 (VFDB系列) 直流共母线使用
B1,B2	煞车电阻连接端子, 请依选用表选购
⊕	接地端子

3.4 电机接线器说明

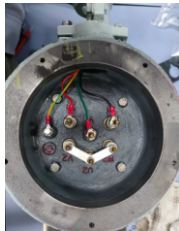
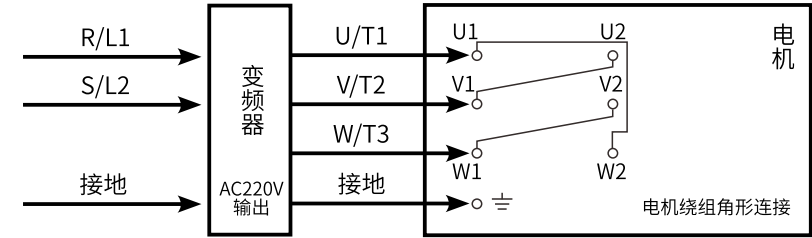


- 1)若是EP02-B产品,需要先将不锈钢上壳体打开,如上图所示。
- 2)EP02产品直接打开电机接线盒端盖,线缆通过电缆出线口进入接线腔接线。
- 3)需要根据实际线缆,调整接线盒斗的密封圈孔径,并在密封圈两侧用不小于2mm厚的金属垫片封口,然后用接线盒斗将其压紧在密封圈上,以保证接线盒的防爆性能。
- 4)变频器供电端可根据需要连接插头或直接与供电电缆连接。
- 5)接线如下图所示。

AC380V 电源



AC220V 电源



AC380V 电源,Y 型接法



AC220V 电源, Δ 型接法

4. 变频驱动器常用操作介绍

本产品为变频驱动器控制,具体操控请参考《MS300系列变频驱动器使用说明书》。

开启节能模式:

开启变频器节能配置,可以有效降低电机使用时的功率,并降低电机运行时的温升。

开启方法:通过按键或者通信方式设置变频器参数7-21为1(开启使能),设置参数7-22为50(节能系数)。

变频器按键介绍如下:

操作界面简介,详细《MS300系列变频器操作手册》中的《10 参考数字操作器说明》



- ① 状态显示区
分别可显示驱动器的运转状态运转、停止、PLC、正转、反转等
- ② 主显示区
可显示频率、电流、电压、转向、使用者定义单位、异常等
- ③ 频率设定旋钮
可设定此旋钮作为主频率输入
- ④ 数值上移键
设定值及参数变更使用
- ⑤ 左移键/数值下移键
设定值及参数变更使用(使用左移键需长按MODE键)

4.1 常用参数设置

变频器型号:VFD4A8MS21ANSAA,用于220V供电方案,VFD2A7MS43ANSAA用于380V供电方案。出厂默认值如下

设置参数	说明	参数值 (220V)	参数值 (380V)
01-00	电机最高操作频率设定	60Hz	
01-02	电机输出电压设定 (V)	220	440
01-03	输出中间1 频率设定 (Hz)	3	
01-04	输出中间电压设定 (V)	11	22
01-09	启动频率设定 (Hz)	0.5	
01-12	加速时间设定	10s	
01-13	减速时间设定	10s	
00-02	参数管理设定 (参数重置)	0, 默认值;10, 参数重置 (基底频率为60 Hz)	
00-11	速度模式控制选择	“0” (V/F (感应电机V/F 控制))	
00-16	负载选择	“1” (重载)	
00-17	载波频率 (kHz)	4	

操作演示：

参数设定

01

0102

4000

End

Err

ENTER

ENTER

ENTER

显示输入资料正确

显示输入资料错误

重点

在参数设定模式中 可往返回画面选择模式

资料修改

S START

F600

F599

F600

转向设定

(运转命令来源为 数位操作面板时)

Frd

rev

Frd

or

5. 防爆电机注意事项

5.1 防爆电机应用场合

该防爆产品防爆等级为Ex d II B T4 Gb, 为隔爆型。适用于非煤矿井下环境的1区和2区爆炸性气体环境, 气体类别为IIA和IIB类气体。温度级别为T4, 设备表面最大温度不超过135℃。常见可燃性气体、蒸气、温度级别举例见表1。

表1:

级别	组 别			
	T1	T2	T3	T4
IIA	甲烷、醋酸乙烷、丙烷、苯乙烯、苯、二甲苯、甲苯、一氧化碳	丁醇、丁烷、乙醇、丙烯、乙苯、甲醇、丙醇	环己烷、戊烷、己烷、庚烷、辛烷、煤油、柴油、车用汽油、癸烷	
IIB	丙炔、环丙烷、焦炉煤气	环氧乙烷、乙烯、1.3-丁二烯、1.2环氧丙烷	二甲醚、四氢糠醚、丁烯醛、丙烯醛、硫化氢	乙基甲基醚、二乙醚、四氟乙烯

注:

电动机在规定的工作条件下额定运行时电动机允许表面温度符合表 2的规定, 电缆引入口温度不高于电缆的允许温度, 以保证电缆运行可靠。电动机定子绕组采用F级绝缘系统, 绝缘材料的最高耐温达到155℃。

表2:

电机表面最高允许温度(T4)		
户外	W(户外)、TAW(户外干热带)、THW(户外湿热带)、WF1(户外防腐)、TA(干热带)、H(船用)	125℃
户内	TH(户内湿热带)	135℃

5.2 隔爆型电机使用注意事项

EP02-B 为带外壳产品, 该外壳不影响电机防爆等级。电机的防爆等级已在标签中体现。

- 5.2.1 安装使用前应检查电动机防爆标志是否符合爆炸性气体环境的要求;
- 5.2.2 所有紧固螺栓已拧紧, 弹簧垫圈无丢失, 防爆外壳各部件间连接妥当;
- 5.2.3 所有隔爆零件无裂纹和影响隔爆性能的缺陷(未使用的新电机可不拆检);
- 5.2.4 经长途运输或长期搁置未用的产品在使用前必须检查定子绕组与机壳间的绝缘电阻,其值应不低于5MΩ,否则电动机必须进行干燥处理,直到绝缘电阻达到规定值为止;
- 5.2.5 检查产品外壳是否可靠接地或接零等;
- 5.2.6 检查变频器接线是否正确, 触头接触是否良好, 变频器的金属外壳是否可靠地接地或接零等;
- 5.2.7 检查电源电压是否正常, 电压是否过高、过低或三相电压不对称等;
- 5.2.8 启动时的注意事项:

a) 合闸后, 若电动机不转, 应迅速、果断地拉闸, 以免烧毁电机查清原因后, 再起电动机。

b) 当多台电动机用同一台变频器供电时, 不能同时启动, 应由大到小逐台启动。

c) 当电动机采用降低电压启动时, 必须为空载或轻载, 电动机只允许每小时冷态启动两次, 热态启动一次。

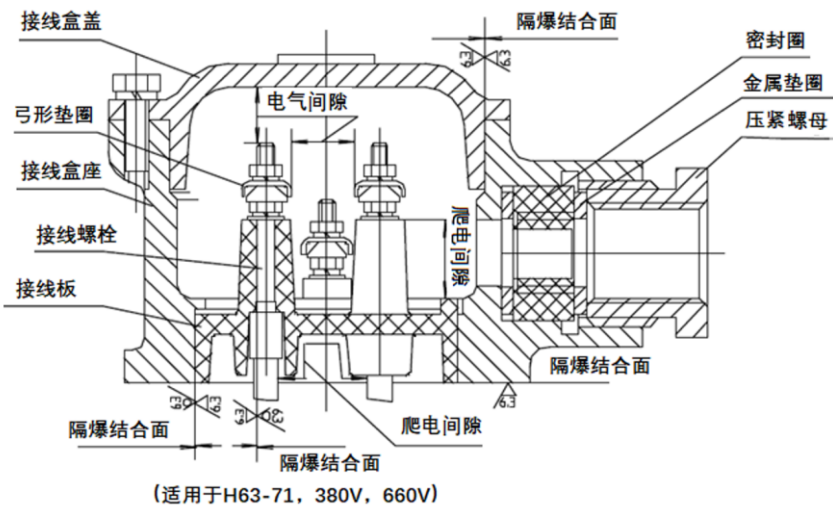
防爆电机的更多细节, 请见附件。

6. 附录

6.1 防爆电机使用环境条件

环境空气温度 -20 ~ +40℃
海拔高度 < 1000米
相对湿度 < 90% RH

6.2 防爆电机电气间隙



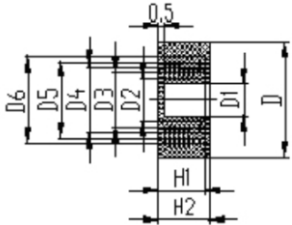
额定电压(V)	175<U<275	275<U<420	420<U<550	550<U<750
最小电气间隙(mm)	5	6	8	10
最小爬电距离(mm)	6.3	10	12.5	16

图2 接线盒结构图

6.3 防爆电机密封圈的技术要求

- 1.密封圈的材料为橡胶XH-21。其机械物理性能应符合GB/T7594.9的规定。
- 2.密封圈的材料须按 GB3836.1-2010 第26.8条、26.9条规定的耐热、耐寒试验合格。
- 3.未注公差尺寸的极限偏差为GB/T1804-m。

4.密封圈的邵尔氏硬度为45~55 度,且端面采用压铸法标注适用电缆最小外径,见表中的规定。



密封圈规格		D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H1	H2
16	A	16	2	4	-	-	-	8	19	20
	B	-	1	2.5	-	-	-	6.5	-	-
20	A	20	2	6	9	-	-	12	19	20
	B	-	1	4.5	7.5	-	-	11	-	-
24	A	24	7	11	-	-	-	16	19	20
	B	-	5.5	10	-	-	-	15	-	-
28	A	28	10	14	-	-	-	18	19	20
	B	-	8.5	13	-	-	-	17	-	-
30	A	30	6	12	16	-	-	20	19	20
	B	-	4.5	11	15	-	-	19	-	-
32	A	32	12	16	-	-	-	20	19	20
	B	-	11	15	-	-	-	19	-	-
36	A	36	16	-	-	-	-	21	24	25
	B	-	15	-	-	-	-	20	-	-
42	A	42	14	20	25	-	-	30	24	25
	B	-	13	19	24	-	-	29	-	-
50	A	50	15	20	25	-	-	30	24	25
	B	-	14	19	24	-	-	29	-	-
58	A	58	14	20	26	31	-	35	24	25
	B	-	13	19	25	30	-	34	-	-
68	A	68	20	25	30	37	42	46	28	30
	B	-	19	24	29	36	41	45	-	-
72	A	72	7	20	26	32	37	42	30	32
	B	-	6	19	25	31	36	41	-	-
80	A	80	18	22	28	34	40	50	27	30
	B	-	17	21	27	33	39	49	-	-
90	A	90	25	31	36	45	-	50	36	38
	B	-	24	30	35	44	-	49	-	-
105	A	105	40	46	51	57	-	64	42	45
	B	-	39	45	50	56	-	63	-	-
115	A	115	35	45	50	65	71	86	48	50
	B	-	34	44	49	64	70	85	-	-
135	A	135	35	45	50	65	71	90	-	-
	B	-	34	44	49	64	70	89	-	-

注A-密封圈制造尺寸
B-同心圆允许电缆最小直径。

图3 密封圈的规格

6.4 隔爆型电机防爆要点

6.4.1 在进行电动机的结构设计时,充分地考虑了使用环境中的爆炸性混合物侵入电动机内部,因某种原因发生爆炸而不致引起电动机外部的爆炸性混合物爆炸的宗旨,从满足电动机外壳强度,组成外壳的各零部件间的隔爆接合面间隙或直径差、长度以及限制外壳表面不许达到危险温度等关键条件着手来确定电动机的隔爆性能。组成电动机隔爆外壳的各零部件隔爆接合面及接线盒内部裸露导体之间,裸露导体与金属外壳之间的电气间隙、爬电距离见附录6.2。

6.4.2 为了保证隔爆外壳的隔爆性能,连接用的紧固螺栓装有防松垫圈,以防止螺栓自行松脱,螺栓和不透螺孔紧固后,螺钉或螺栓尾部与螺孔的底部之间留有螺纹裕量,外壳上的不透螺孔周围的金属厚度不小螺纹孔径的1/3,但至少为3mm。

6.4.3 引入电动机接线盒的电缆,在进线口处须用弹性密封圈密封,密封圈的邵尔氏硬度为45~55°,密封圈尺寸见附录6.3,其材料符合GB3836.1 第26.8条、第26.9 条规定的耐热耐寒试验要求。进入接线盒的电缆直径要与密封圈的孔径相符,密封圈上切有多个同心圆槽,可根据电缆直径调整密封圈孔径,当压紧接线盒斗后,应保证密封圈与电缆间和密封圈与接线盒座间无间隙,否则将失去隔爆性能。

6.4.4 接线盒内端子套或接线板的绝缘部分,采用耐泄痕性分级为II级的绝缘材料制成。

6.4.5 接地:电动机的接地是防止漏电火花,确保安全的重要措施。外壳上的接地端子为一钢质或铜质镀锌螺栓,设在电动机外壳的明显处,并有接地标志牌:“⊕”。

6.5 防爆电机常见故障及处理方法

电动机常见机械故障及处理方法		
故障现象	故障原因	处理方法
1、电动机振动	1) 轴承磨损,间隙不合格	1) 检查轴承间隙
	2) 气隙不均	2) 调整气隙,使符合规定
	3) 转子不平衡	3) 检查原因,经过清扫,紧固各部分螺栓后校动平衡
	4) 机壳刚度不够	4) 找出薄弱点,进行加固,增加机壳刚度
	5) 基础强度不够安装不平	5) 将基础加固,并将电动机地脚找平、垫平,最后紧固
	6) 风扇不平衡	6) 检修风扇,校正几何形状或校平衡
	7) 转轴弯曲	7) 校直转轴
	8) 转子铁芯变形或松动	8) 校正铁芯,然后重新叠装铁芯

2、轴承发热超过规定	1) 润滑脂过多或过少	1) 按产品使用说明书正确填充润滑脂
	2) 油质不好,含杂质	2) 检查油有无杂质,更换洁净润滑脂
	3) 油封太紧	3) 更换或修理油封
	4) 内盖偏心,与轴相擦	4) 修理轴承内盖,使与轴的间隙适当
	5) 电动机两侧端盖或轴承盖未装平	5) 按正确工艺将端盖或轴承盖装入止口内,然后均匀紧固螺钉
	6) 轴承有故障,磨损,有杂物等	6) 更换损坏的轴承;对含有杂质的轴承要彻底清洗换油(脂)
	7) 电动机与传动机构联接偏心或传动带过紧	7) 校准电动机与传动机构联接的中心线,并调整传动带的张力
	8) 轴承牌号选择不当,过载时,使滚动体承受载荷过大	8) 选择合适的轴承型号
	9) 轴承间隙过大或过小	9) 更换轴承

电动机常见电气故障及处理方法		
故障现象	故障原因	处理方法
1、电动机不能启动	1) 电源未接通	1) 检查开关、熔体、各接触点及电动机引出线接头
	2)绕组断路	2) 将断路部位加热到绝缘等级允许的温度,使漆软化,然后将断线挑起,用同规格线将断掉部分补焊后,包好绝缘,再经涂漆、烘干处理。
	3)绕组接地或相间匝间短路	3) 处理办法同上,只是将接地或短路部位垫绝缘,然后涂漆烘干
	4)绕组接线错误	4) 核对接线图,将端部加热后重新按正确接法接好(包括绑扎、绝缘处理及涂漆)
	5) 熔体烧断	5) 查出原因,排除故障,按电动机规格配新熔体
	6) 控制设备接线错误	6) 校正接线
2、电动机接入电源后,熔体被灼断	1)单相启动	1) 检查电源线、电动机引出线、熔断器、开关各接触点,找出断线或假接故障后进行修复
	2)电动机负载过大或被卡住	2) 将负载调至额定值,并排除被拖机械故障

2.电动机 接入电源 后,熔体 被灼断	3) 熔体截面面积过小	3) 熔体对电动机过载不起保护作用,一般应按下式 选择熔体:熔体额定电流=起动电流/(2~3)
	4) 电源到电动机之间的 连接线短路	4) 检查短路点后修复
3.电动机 通电后 不启动, 嗡嗡响	1) 电动机负载过大或被卡住	1) 检查设备,排除故障
	2) 电源未能全部接通	2) 更换熔断器的熔体;紧固接线柱松动的螺钉; 用万用表检查电源线的断线或假接故障;然后修复
	3) 电压过低	3) 如果△联结电动机误接成Y联结,应改回△联结, 电源电压太低时,应与供电部门联系解决,电源线路 压降太大造成电压过低时,应改粗电缆线
	4) 对于小型电动机, 润滑脂硬或装配太紧	4) 选择合适的润滑脂,提高装配质量
4.电动机 外壳带电	1) 电源线与接地线搞错	1) 纠正错误
	2) 电动机绕组受潮, 绝缘严重老化	2) 电动机烘干处理,老化的绝缘要更新
	3) 引出线与接线盒接地	3) 包扎或更新引出线绝缘,修理接线盒
5.电动机 起动困难, 加额定负 载后,电 动机转速 比额定转 速低	1) 电源电压过低	1) 用电压表或万用表检查电动机输入端电源电压大小, 然后进行处理
	2) △联结绕组误接成Y联结	2) 将Y联结改回△联结
	3) 笼型转子开焊或断裂	3) 检查开焊或断裂后,进行修理
	4) 重绕时匝数过多	4) 按正确绕组匝数重绕
6.绝缘 电阻低	1) 绕组受潮或被水淋湿	1) 进行加热烘干处理
	2) 绕组绝缘老化	2) 经鉴定可以继续使用时,可经清洗干燥,重新涂漆 处理,如果绝缘老化,不能安全运行时,需更换绝缘
7.电动机 运行时有 杂音,不 正常	1) 轴承磨损,有故障	1) 检修或更换新轴承
	2) 定、转子铁心松动	2) 检查振动原因,重新压紧铁心进行处理
	3) 电压过高或不平衡	3) 测量电源电压,检查电压过高和不平衡的原因,并 进行处理
	4) 轴承缺少润滑脂	4) 清洗轴承,填加润滑脂使其充满轴承室容积的1/2~1/3
	5) 风扇碰风罩或风道堵塞	5) 修理风扇和风罩,使其尺寸正确,清理通风道
	6) 气隙不均匀定转子相擦	6) 调整气隙,提高装配质量

8、电动机 过热或冒烟	1) 电源电压过高,使铁芯 磁通密度过饱和,造成电 动机温升过高	1) 如果电源电压超过标准很多,应与供电部门联系解决
	2) 电源电压过低,在额定 负载下电动机温升过高	2) 若因电源线电压降过大而引起,可更换较粗的电源线,如 果是电源电压太低,可向供电部门联系,提高电源电压
	3) 定、转子铁芯相擦	3) 检查故障原因,如果轴承间隙超限,则应更换轴承;如果 转轴弯曲,则需调直处理,铁心松动或变形时应处理铁芯, 消除故障
	4) 电动机过载或拖动机械 阻力过大,使电动机发热	4) 排除拖动机械故障,减少阻力,根据电流指示,如超过额 定电流,需降低负载,更换较大容量电动机或采取限容措施
	5) 电动机频繁启动或正反 转次数过多	5) 减少电动机启动及正、反转次数,或更换合适 的电动机
	6) 风扇故障,通风不良	6) 检查电动机风扇是否损坏,扇叶是否变形或未固 定好,必要时更换风扇
9.电动机 空载运行 时电流不 平衡,且 相差很大	1) 电源电压不平衡	1) 测量电源电压,找出原因
	2) 绕组有故障如匝间短路、 某组线圈接反等	2) 拆开电动机检查绕组极性和故障,然后改正或消 除故障
	3) 重绕时,三相绕组 匝数不均	3) 将绕组重绕

6.6 防爆电机的维护和修理

6.6.1 电动机应定期维护和修理,为月维修和年维修,俗称小修和大修。

6.6.1.1 月维修或小修内容:

6.6.1.1.1 清擦电动机,清除和擦去机壳外部尘垢,测量绝缘电阻。

6.6.1.1.2 检查电动机接线端子:检查接线盒接线螺栓(母)是否松动,拧紧螺母,必要时更换。

6.6.1.1.3 检查各固定部分螺栓(母)和接地线:检查接地螺栓(母),检查端盖、轴承内外盖紧固螺栓,检查接地线连接及安装情况。

6.6.1.1.4 检查电动机轴承及润滑系统,轴承润滑脂是否缺少,干涸,必要时须适量补充,或清洗更换润滑脂。

6.6.1.1.5 检查电机风扇有无破裂损坏,安装是否牢固,紧固螺栓(母)是否松动、损伤、磨损和变形,必要时更换。

6.6.1.2 年维修或大修内容:

6.6.1.2.1 年维修或大修内容包括月维修或小修内容。

6.6.1.2.2 电动机外部检查:检查外部有无损坏,零部件是否齐全,彻底清擦,去掉尘垢,补修损坏部分如有变形,则应予修整。

6.6.1.2.3 绕组检查:(a) 检查定子绕组和转子绕组是否有相间短路,匝间短路、断路、脱焊,烧坏等现象,应针对发现的问题予以修理;(b) 用兆欧表测量所有带电部位绝缘电阻,阻值应大于 $5M\Omega$ 。

6.6.1.2.4 修理后试运行:若电动机绕组完好,大修后要做一般性试运行,测量绝缘电阻,检查各部分是否灵活,电动机空载运转半小时,然后带负载运转。

6.6.1.2.5 电动机接线盒密封圈老化时应及时更换密封圈

6.6.2 电动机运行时,轴承温度应不高于 95°C (温度计法),长时间使用出现异常状态应及时与售后服务联系。