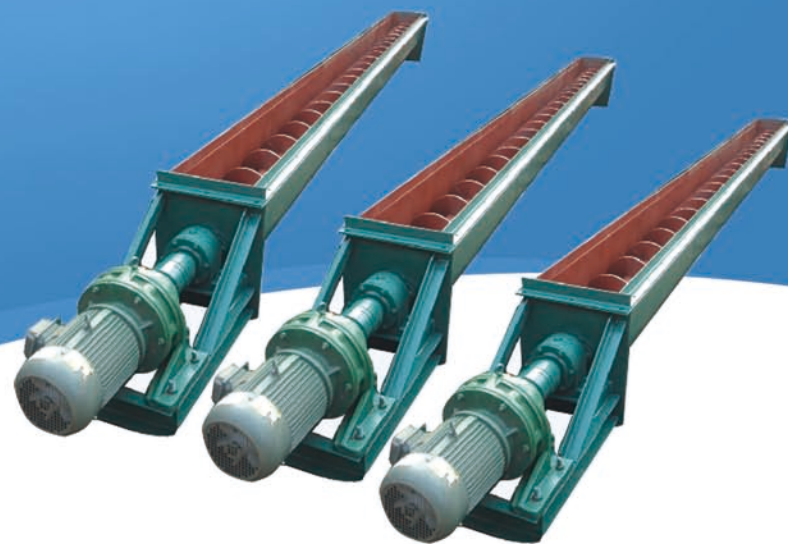


LS型螺旋输送机 使用说明书



LS型螺旋输送机
使用说明书



目 录

一、LS螺旋输送机的一般介绍-----1

1、特点和应用范围-----1

2、总体布置和结构特点-----2

3、LS螺旋输送机的规格、技术参数-----2

4、选型计算-----3

（1）输送量计算-----3

（2）功率计算-----3

（3）最小螺旋直径与物料粒度的关系-----3

二、LS螺旋输送机安装的技术条件-----3

三、LS螺旋输送机的驱动装置-----4

四、LS螺旋输送机的使用与维护-----5

五、螺旋输送机故障预防及排除-----6

一.LS型螺旋输送机的一般介绍

1. 特点和应用范围:

LS为螺旋输送机代号，L为螺旋，S为水平。LS型螺旋输送机直径有100、160、200、250、315、400、500、630、800、1000、1250mm十一种,单驱动机长最大35m(LS1000、LS1250最大长度30m)，可在环境温度-20℃~50℃的条件下，以小于20° 的倾角单向输送温度低于200℃的物料。

LS型螺旋输送机优点是:

- (1) 结构简单，横截面的尺寸小，制造成本较低。
- (2) 便于在若干位置进行中间加载和卸载。
- (3) 操作安全、方便。
- (4) 沿整个螺旋输送机，机盖可以较好地密封，因此在输送过程中，输入物料能够和外界隔离。

LS型螺旋输送机缺点是:

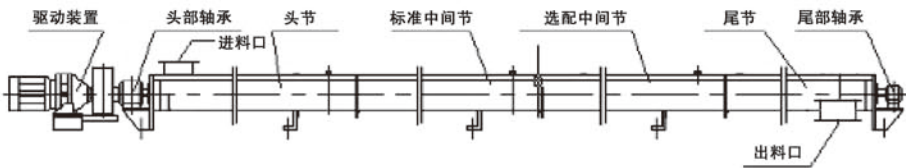
- (1) 在移动物料时,要克服物料和机壳、螺旋的磨擦力,因此单位动力消耗大。
- (2) 在移动过程中，由于螺旋作用，物料有相当严重的粉碎。
- (3) 螺旋及机壳会有磨损。

由于上述优缺点，限定了螺旋输送机使用范围是在各种工业中输送各种粉状、粒状和小块状的物料。如煤粉、面粉、水泥、砂、谷类、块煤和石子等。不宜输送易变质、粘性大、易结块的物料，因为这些物料在输送时会粘结在螺旋上，并附之旋转而不向前移动，或在吊轴承处形成物料积塞，而使螺旋机几乎不能工作。

螺旋机由于利用螺旋旋转而推动物料且物料的有效流逝断面较小，故不宜输送大块物料。

螺旋机需要均匀地加料，否则容易引起积塞而造成机器的过载，螺旋机吊轴承、轴瓦磨损较快，常须修理。

2. 总体布置和结构特点:



一台螺旋机通常由驱动装置、头节、中间节、尾节、头尾轴承、进出料装置等几部分（见上图）组成。

其中头节、中间节、尾节每个部分又有几种不同的长度。各个螺旋节的布置次序最好遵循按螺旋节长度的大小依次排列和把相同规格的螺旋节排在一起的原则，安装时从头部开始，顺序进行。

在总体布置时还应注意，不要使底座和出料口布置在机壳接头的法兰处，进料口也不应布置在吊轴承上方。

LS型螺旋机按使用场合要求的不同可分为S制法和D制法两种:

S制法---带有实体螺旋面的螺旋，其螺距等于直径的0.5~1倍。

D制法---带有带式螺旋面的螺旋，其螺距等于直径。

3 .LS型螺旋输送机的规格、技术参数:

规格型号	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
螺旋直径	100	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
螺 距	100	160	200	250	315	355	400	450	500	560	630
	n	140	112	100	90	80	71	63	50	40	32
	Q	2.2	7	13	22	31	62	98	140	200	280
	n	112	90	80	71	63	56	50	40	32	25
	Q	1.7	6	10	18	24	49	78	112	160	220
	n	90	71	63	56	50	45	40	32	25	20
	Q	1.4	5	8	14	19	39	62	90	126	176
	n	71	50	50	45	40	36	32	25	20	16
	Q	1.1	3.1	6.2	11	15.4	31	50	77	102	140

注：n—转速r/min Q—输送量m3/h

4、选型计算

(1) 输送量计算

$$Q=47D2nt\psi\rho C \text{ (t/h)}$$

式中：D—螺旋直径 (m)

n—螺旋轴转速 (r/min)

t—螺距 (m)

ρ —物料松散密度 (t/m³)

ψ —物料填充系数

C—倾角系数 (水平时取C=1)

对于基本无磨损的物料 (面粉、谷物等) 取 $\psi=0.45$; 对于较小磨损的物料 (砂、水泥等) 取 $\psi=0.33$; 对于较大磨损的物料 (矿渣等) 取 $\psi=0.15$

(2) 功率计算

$$P=P_0/(0.8\sim0.9) \text{ (kW)}$$

$$P_0=Q(\omega_0 L + H)/367 + DL/20 \text{ (kW)}$$

式中：D—螺旋直径 (m)

Q—输送量 (t/h)

ω_0 —阻力系数

L—输送长度 (m)

H—倾斜布置时垂直高度 (m)

(3) 最小螺旋直径与物料粒度的关系

对输送块状物料，未分选物料： $D \geq (8\sim10)d$

d—物料平均块度 (?)

分选物料： $D \geq (4\sim6)d_K$

d_K —物料最大块度 (?)

二. LS螺旋输送机安装的技术条件

螺旋输送机在使用地点的安装必须妥善地进行，并满足本技术条件的要求：

(1) 螺旋输送机安装，至少应在螺旋输送机正式安装前20天浇灌完成其基础，其基础应能保证螺旋输送机在运行时有足够的稳定性。

(2) 螺旋输送机安装前必须对各机件清点齐全，污物清洗干净。

(3) 螺旋输送机各机壳及两端机架的纵向对称平面应安装在垂直平面内。

(4) 螺旋输送机各机壳在水平平面内时中心线应在同一直线上。

(5) 螺旋输送机相邻两机壳之内表面在其相互接头处不得有显著的高低。

(6) 螺旋输送机的各底座在机壳装妥以后均应使之着实，而后再拧紧地脚螺栓。

(7) 螺旋输送机的各中间吊轴承应可靠地吊承着安装在螺旋中之联接轴，不得使螺旋悬空被卡住、压弯，安装时调整轴承剖分面处垫片数量使轴承剖分面之间不形成缝隙。

(8) 所有联接螺钉均应拧紧至可靠的程度。

(9) 螺旋输送机安装以后应检查各有油处是否有足够润滑量，如不够则应加足之，其后始能进行无负荷试车。

(10) 螺旋输送机装妥后应进行连续4小时以上的无负荷试车，无负荷试车时应先注意螺旋输送机装配的正确性：

a. 螺旋输送机的运转应是平滑的。

b. 各轴承箱不得发生漏油现象。

c. 各轴承不得发热。

d. 各紧固件不得发生松动。

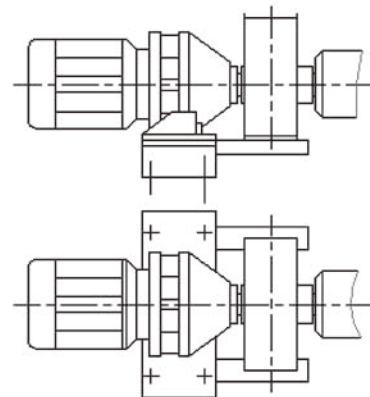
e. 螺旋输送机的空载功率不得超过制造厂试车时数值的30%。

如发现上述缺点，应立即矫正，而后再进行运转直至无此缺点为止。

三. LS螺旋输送机的驱动装置

LS型螺旋机驱动装置由电动机、减速器、联轴器及驱动装置底座构成，电动机和减速器可联为一体，使驱动装置尺寸紧凑。

LS型螺旋输送机驱动装置有YJ型、YTC型、XWD型及R系列斜齿轮减速机等几种。YJ型驱动装置由Y型电动机与ZQ型减速器组成，YJ型驱动装置有左装和右装两种。YTC、XWD型及R系列斜齿轮减速机 (本次采用) 驱动装置都是与螺旋轴直联 (见下图)。



R系列斜齿轮减速机具有强度高、体积小、使用寿命长、噪音低、效率高等优点，可承受较大的径向载荷及不大于径向力5%的轴向载荷。适合在环境温度-10℃~40℃、海拔1000米条件下运行，可正反转。

四. LS型螺旋输送机的使用与维护

螺旋输送机是用来输送粉状、小块状物料的一般用途的输送机，螺旋输送机的各种轴承均处于输送物料所造成的灰尘中，通常它的工作环境也是不清洁的。因此，在这样工作条件下的螺旋输送机的合理操作与保养主要要求如下：

- 1. 螺旋输送机的加料应当均匀，否则易造成输送物料的积塞现象，驱动装置的过载，造成整台机器早期损坏。
 - 2. 螺旋输送机应在机壳内没有输送物料时，即无负荷时起动，起动后开始向输送机加料。
 - 3. 为了使螺旋输送机起动时机壳内无输送物料，因此输送机在停止加料而机壳内输送物料已被输送完毕以后方得停止运转。
 - 4. 被输送物料内不得混入坚硬的大块物料，它可使加料时卡住螺旋而造成螺旋输送机的损坏。
 - 5. 在使用中经常检视螺旋输送机的工作状态，注意各紧固件是否松动，如发现有机件松动，应及时拧紧螺钉，使之重新紧固。
 - 6. 应当特别注意联接螺旋钢管法兰与联接轴的螺栓是否松动、掉下、或者剪断，如发现此等现象应当立即停车并矫正。
 - 7. 螺旋输送机的机盖在输送机运转时不应取下，以免发生事故。
 - 8. 螺旋输送机各运动机件应经常加油。
- 螺旋输送机驱动装置之减速机内应用汽油机润滑油HQ-GB485-65隔三个月换油一次（或按减速机加油说明加油）。
- 螺旋输送机两端轴承箱内应用轴承脂ZG-3（SYB1401-64）。
- 应经常向螺旋输送机的各悬吊轴承油杯内加入4#高温润滑油脂ZN6-4SY1511-65。

- 日常保养：每班一次，班前保养10分钟；
- 一级保养：累计工作满720h一次，保养时间4h；
- 二级保养：累计工作满2400h一次，保养时间16h；
- 注：所有润滑材料均可与性质相同者代用。
9. 螺旋输送机特别是驱动装置应定期加以拭擦，以保持清洁。
10. 螺旋输送机运转中发生任何不正常现象均应加以检查，并消除之，不得强行运转。

五、螺旋输送机的故障预防及排除

1.故障预防

部位	要做的工作	不允许做的事情
头尾轴组	定期进行润滑油机械残渣分析 井下更换轴组时，要充分使新油进入轴承后才能运行	
减速机	1. 定期检查油位 2. 定期检查螺栓 3. 长期存放时应定期转动 4. 清除浮煤，提高散热效果 5. 定期对润滑油进行机械残渣分析	1. 不允许在井下打开箱体 2. 不允许在油量不足或无油情况下使用。
螺旋机壳	立即更换损坏的零部件	不允许带病作业
电动机	1. 保证旋向正确 2. 检测一台电机时，必须断电	

※LS型螺旋输送机※

2.故障及处理方法

故障	原因	措施
电动机启动不起来或 启动后缓缓停转	1.供电电压太低 2.负荷太大 3.接触有故障	1.提高供电电压 2.减轻负荷，将壳内的物料卸下一部分 3.检查继电器
电动机发热	1. 启动过于频繁 2. 超负荷运转时间太长 3. 电动机散热状况不好 4. 轴承缺油或损坏	1. 减少启动次数，待各部位故障消除后再启动 2. 减轻负荷，缩短超负荷运转时间 3. 检查电动机冷却水是否畅通，调节水压达到要求值，消除电机上的杂物 4. 给轴承加油或更换轴承
电动机声音不正常	1.单相运转 2.接线头不牢	1.查单相原因 2.查接线柱
减速器漏油	1.密封件损坏 2.减速器箱体结合面不严，各轴承盖螺栓拧的不紧	1.换损坏的密封件 2.拧紧结合面及各轴承盖处的螺栓，严禁在合箱面加垫。
减速器声音不正常	1. 齿轮啮合不好 2. 轴承或齿轮过度磨损 3. 减速器内有金属等杂物 4. 轴承间隙过大 5. 机件损坏	1. 调整齿轮啮合情况 2.更换磨损或损坏的齿轮和轴承 3.清除减速器内的金属等杂物 4.调整好轴承轴向间隙 5.修理或更换机件
减速器油温过高	1.润滑油牌号不合格或润滑油不干净 2.润滑油过多 3.轴承损坏 4.箱体外部被杂物或煤粉覆盖	1.按规定更换新润滑油 2.去掉多余润滑油 3.更换轴承 4.清除减速器周围煤粉及杂物
轴组温度过高	1.润滑油注油不足 2.轴承损坏	1.按要求加足润滑油 2.更换轴承