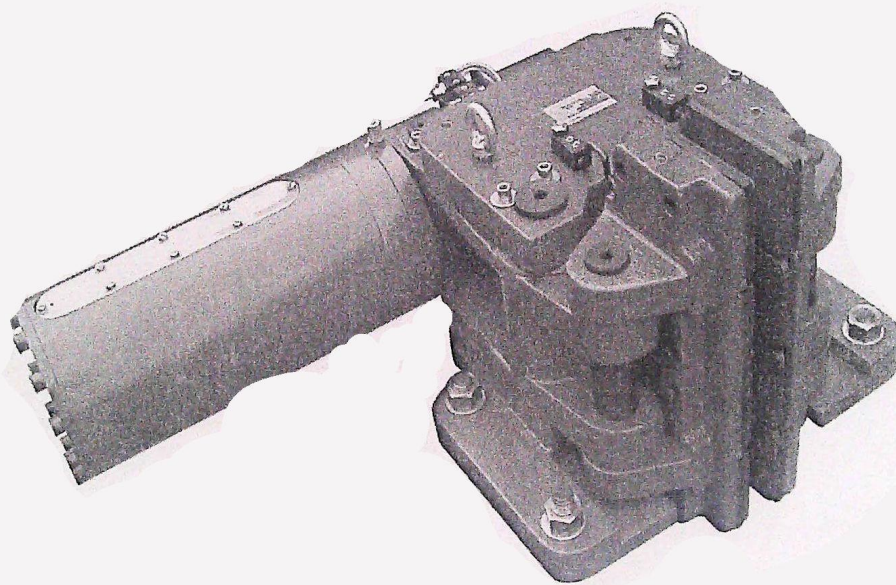


SBD-C系列低速制动器

使用说明书

(随机装以便调试和维修使用)



焦作精制动器有限公司

地址：河南省焦作虹桥工业园区165

电话：0391-7543688, 7543588

传真：0391-7545698

技术服务：0391-7435009

售后服务：0391-7435008

网址：www.jg-brakes.com

1. 概述:

SBD-C 型低速轴盘式制动器 (以下简称制动器) 主要用于大、中型起重机主起升机构 (臂架俯仰机构) 低速轴的紧急安全制动, 或大、中型卷扬提升机和倾斜式皮带运输机驱动机构的工作制动和紧急制动, 以及缆车和缆索起重机驱动机构的安全制动。

SBD-C 型制动器使用液压驱动释放, 碟形弹簧施力制动, 其结构如图 1 所示。其工作原理如下: 当液压站中的压力油通过电磁阀的控制进入制动器油缸, 液压油进一步压缩碟簧并同时推动活塞杆带动两制动臂外张, 制动力矩消除; 当电磁阀失电复位时, 液压油在弹簧力的作用下回流至液压站油箱, 同时弹簧力经活塞杆通过制动臂施于制动盘上, 建立规定的制动力矩。

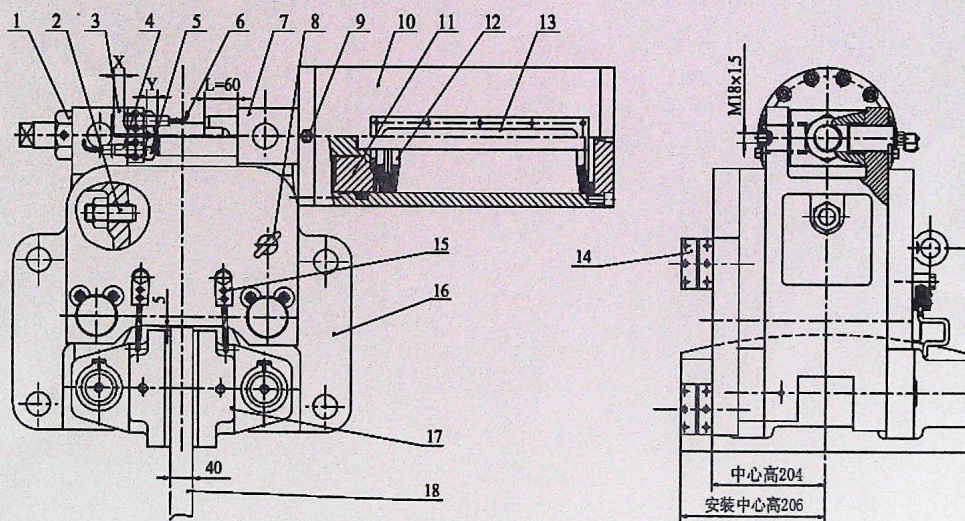


图1

1. 锁紧螺母
2. 退距均等调整螺栓
3. 制动臂 A
4. 开闸指示开关
5. 调整螺母
6. 衬垫磨损指示开关
7. 制动臂 B
8. 吊环螺栓
9. 排气、测压两用接头
10. 液压缸
11. 活塞
12. 碟形弹簧组件
13. 观测窗
14. 安装中心调整螺母
15. 瓦块随位装置
16. 制动器底座
17. 制动瓦
18. 制动盘

SBD-C 的技术参数如下表所示:

型号	开闸压力 (额定/最大)	开闸 油量	额定夹紧力	每侧开闸间隙
SBD365	8/10Mpa	270mL	365KN	2mm
SBD425	8/10Mpa	275mL	425KN	2mm

2. 安装和调试

2.1 吊装和运输

制动器应妥善吊装, 防止损坏, SBD-C 制动器重量为 686kg, 应使用起重机和吊索吊装, 吊装位置如图 2 所示。严禁使用吊环螺栓以外的部件进行吊运!

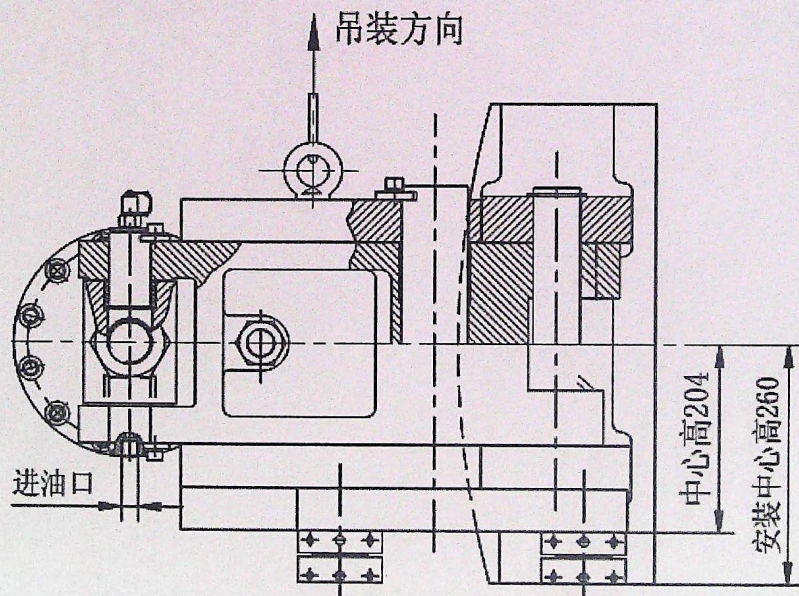


图2

2.2 安装前的准备

制动器应正确安装, 否则工作时将达不到其设计性能。所以, 用户安装调试时请严格按照本手册的方法及步骤进行, 如需本公司的协助, 请与本公司销售服务部联系。

2.2.1 制动器和制动盘的检查:

- a. 安装前请检查制动器的标牌与要求是否一致;
 - b. 制动器的各零部件是否齐全;
 - c. 各活动铰点有无锈蚀卡死;
 - d. 制动衬垫表面是否沾有油污、及其它影响性能的杂质;
 - e. 制动盘表面不得有锈蚀、油污、电焊伤痕、不平整等缺陷, 严禁使用已发生裂纹或其他严重缺陷的制动盘;
- 如发现异常, 必须在处理解决后才能开始安装。

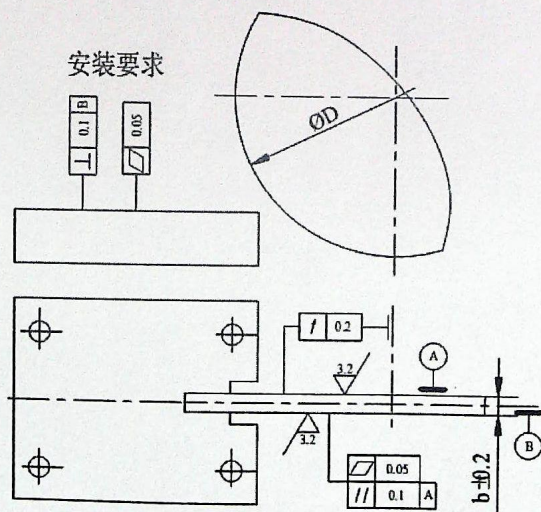
2.2.2 制动器和基座的施工与检查:

- a. 制动器的安装基座应稳固平整;
- b. 制动器安装支架和制动盘的公差、表面粗糙度要求如图 3 所示。

2.3 安装制动器

2.3.1 将制动器安装到支架上

- a. 清除制动衬垫和安装支架配合面的油和灰尘, 用起重机将制动器吊运到支架上。
- b. 松退夹紧力调整螺母, 顺时针旋转锁紧螺母 (从行程开关一侧看去) 使制动臂打开, 并保证制动衬垫间的距离大于制动盘厚度 3mm 以上;
- c. 将已打开的制动器平稳地移入安装位置, 并拧上支架螺栓, 调节制动器, 使衬垫边缘比制动盘外径缩进 3-5mm 左右, 拧紧支架螺栓;
- d. 接好行程开关电缆(信号指示)。接线必须牢固否则电缆的松动会引起接线的松脱事故。行程开关电缆填料函: Pg13.5(3 × 1.5)。



2.3.2 液压连接和制动器油缸排气

a. 在制动器安装前先要将液压站安装调试好(液压站的安装调试请参考液压站的使用说明书), 排好液压管路, 制动器油缸进油接头螺纹为 $M18 \times 1.5$ (见图 1), 液压管路通径要 10mm 以上, 制动器在退距 2mm 时要求的总进油量为 270mL;

b. 在使用和调整制动器之前, 要对制动器油缸进行排气, 方法为: 在制动器油缸的最高处(顶部)有一个测压和排气两用接头(图 1 中件 9), 螺纹规格为 M16。测压时卸下护帽, 接上测压组件既可; 排气时把护帽上的防跌套环拿下, 再拧紧护帽便可, 具体如图 4 所示, 排气完后要恢复原样。

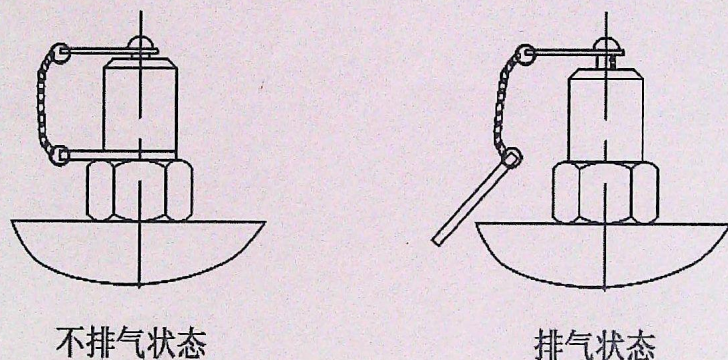


图4

2.4 制动器的调整

2.4.1 各项调整主要在初装时(使用前)和更换新的摩擦衬垫后进行。在第一次安装时请按以下顺序进行。

a. 夹紧力的调整: 用电控操作或手动泵将制动器打开, 松退锁紧螺母, 向制动臂方向旋转调整螺母(图 1 中件 5)一定距离, 再将制动器闭合, 观察活塞杆(无螺纹段)露出油缸端面长度尺寸 $L=60\text{mm}$ (如图 1 所示) 时, 夹紧力便达到额定值, 停止旋转调整螺母, 将锁紧螺母(件 1) 并紧。

b. 瓦块随位的调整: 为确保在开闸时两制动瓦块能完全脱离制动盘, 制动器在两瓦块上设置了弹簧式瓦块随位机构

(参见图 1)。调整时先将制动器打开,用手掰动制动瓦,观察其是否松紧适度(正常情况下,开闸时随位装置使制动衬垫表面与制动盘贴合面保持平行,太松容易跑偏,太紧不能自动随位),若不正常,则调整随位调节螺栓(件 15),直到合乎要求为止。

c. 退距均等的调整:打开制动器,观察两边制动瓦与制动盘的间隙是否一致,若不一致,则调节退距调整装置(参见图 1)使其相等。调节方法是:先拧松退距调整装置的锁紧螺母(两侧),那边间隙大,则将这一边调整螺栓往里紧(或将另一边调整螺栓往外退),然后让制动器开闭 3-5 次,观察两边退距是否均等,如不符合要求,则重复上述步骤,直至相等为止,最后并紧两侧锁紧螺母。

2.4.2 行程开关的调整

制动器上安装有开合闸指示开关(图 1 中件 4)和一个衬垫磨损指示开关(件 6)。此两开关为交流两线式接近开关,触点常开,电源电压 DC12~300V 时,触点容量 3~300mA;电源电压 AC 20~250V 50/60Hz 时,触点容量 3~400mA。

行程开关的调整主要是调节其对应位置,方法如下:拧松开关座上的两个锁紧螺钉(不要拆下),使开关可前后移动,用卡尺测量 X、Y 尺寸,使其符合下表的规定(参考图 1):如不符合则移动开关至达到要求为止,最后拧紧锁紧螺钉。

开关功能	衬垫磨损指示		制动器开/合指示	
	制动器闭闸	制动器开闸	制动器闭闸	制动器开闸
退距	间隙 X mm		间隙 Y mm	
2mm	约 7.5	约 17.5	约 14	约 4

表中 X 对应 0.5mm 的衬垫磨损量时开关给出信号。

3. 使用和维护

3.1 制动器的使用

3.1.1 制动器在使用前请进行如下检查:

- 制动器的安装是否正确并符合要求;
- 制动器的调试是否达到调试要求;
- 制动盘表面及制动衬垫的表面是否清洁,无油污。

检查一切正常后,既可进行试车跑合。

3.1.2 制动器试车跑合

制动器在使用前必须进行动态试车跑合, 步骤如下:

- a. 按正常工作状态无负荷运行制动 10~20 次, (主电机和制动盘一起运行, 下同), 如有异常, 排除之后再试直至正常;
- b. 50%额定负荷下制动 10~20 次, 观察制动状态是否稳定(每次制动距离基本一致), 如制动状态稳定, 可进行额定负荷下的制动 3~5 次;
- c. 在进行试车跑合中, 应随时检查如下情况: 1. 衬垫与制动盘贴合状况; 2. 制动盘温度(不应超过 350℃); 3. 螺纹连接件是否松动; 4. 限位开关动作是否正常; 5. 制动、运转声音是否正常; 6. 液压系统是否渗漏。

试车运行正常后, 制动器才可正式投入使用。

3.2 维护

3.2.1 制动器每隔 3~7 天应作如下检查:

- a. 制动盘和制动衬垫表面是否被污染;
- b. 制动盘制动表面的磨损量不得超过 1mm, 否则应更换制动盘;
- c. 制动衬垫的磨损情况, 当制动衬垫的磨材厚度小于 3mm 时, 必须更换新的制动衬垫;
- d. 螺纹连接件是否松动;
- e. 液压系统是否泄漏;
- f. 限位开关动作是否正常;
- g. 退距是否有变化。

如发现异常, 必须停车, 排除问题或重新调整后才可再投入使用。

3.2.2 更换制动衬垫

当制动衬垫的磨材厚度小于 3mm 时必须更换(衬垫总厚度 20mm, 其中钢底板厚 11mm), 方法如下(参考图 1):

- a. 开启液压站, 通入液压油, 打开制动器, 如制动器开度不够, 可适当调高液压站压力, 使制动器至最大开度位置(注意:最大压力不得超过 10Mpa, 否则可能会损坏碟簧!);
- b. 将制动瓦(图 1 中件 17)整体拆下, 将衬垫紧固螺栓拧松, 然后取出衬垫;
- c. 检查新的衬垫, 是否有油污和扭曲变形, 如表面不清洁, 必须用干净抹布清除干清;

d. 将制动衬垫键槽对准连接键并镶嵌进去；

e. 拧紧衬垫紧固螺栓，装回制动瓦组件，关闭液压站，使制动器闭闸。

装好新的制动衬垫后，请按 2.4 进行调整后，再按 3.1 进行检查、跑合和试运行，一切正常后可投入使用。

注意：制动衬垫有一定的重量，小心摔跌对人身造成伤害！在更换制动衬垫时确保制动器保持开闸状态，且驱动机构不会突然发生转动并产生事故！