

ICS 21.100.20
J 19
备案号: 18339—2006

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10603—2006
代替JB/T 6406.3—1992

68850

电力液压推动器

Electro-hydraulic thrusters



2006-08-16 发布

2007-02-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

68850

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型式、基本参数和连接尺寸	2
4.1 型式	2
4.2 基本参数和主要连接尺寸	2
5 技术要求	3
5.1 工作及环境条件	3
5.2 结构要求	3
5.3 性能要求	3
5.4 推动器电动机技术要求	4
5.5 表面涂装及防腐要求	4
5.6 可靠性要求	4
6 试验方法	4
6.1 目测检查	4
6.2 性能试验	4
6.3 推动器电动机试验	5
6.4 表面涂装及耐蚀性能检验	5
6.5 可靠性试验	5
7 检验规则	5
7.1 出厂检验	5
7.2 型式试验	5
8 标志、包装、运输与贮存	6
8.1 标志	6
8.2 包装	6
8.3 运输与贮存	6
9 质量保证期	6

前 言

本标准代替 JB/T 6406.3—1992 《电力液压块式制动器 推动器》。

本标准与 JB/T 6406.3—1992 相比，主要变化如下：

- 标准名称由原来的“电力液压块式制动器 推动器”改为“电力液压推动器”，使其与国际通用名称相一致；
- 由原标准中第 3 部分修改为独立标准；
- 将原标准中的适用范围修改为“以三相交流电驱动，电动机、离心泵、液压缸组合为一体的电力液压推动器”；
- 对规范性引用文件的内容进行了修改；
- 增加了术语和定义一章；
- 对原标准中第 3、4、5 章进行了修改，并取消了原标准中附录 A 的内容。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国起重机械标准化技术委员会（SAC/TC 227）归口。

本标准负责起草单位：江西华伍起重电器有限公司、焦作制动器股份有限公司。

本标准主要起草人：聂春华、王爱铃、杜军华、熊莉荣。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- JB/T 6406.3—1992。

电力液压推动器

1 范围

本标准规定了电力液压推动器（以下简称推动器）的术语和定义、型式、基本参数、技术要求、试验方法和检验规则等。

本标准适用于以三相交流电驱动，电动机、离心泵、液压缸组合为一体的电力液压推动器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志（GB/T 191—2000，eqv ISO 780：1997）

GB/T 1032 三相异步电动机试验方法

GB/T 2900.18 电工术语 低压电器（GB/T 2900.18—1992，eqv IEC 60050-441：1984）

GB/T 2900.25 电工术语 旋转电动机（GB/T 2900.25—1994，neq IEC 60050-411：1984）

GB/T 4942.1 旋转电机外壳防护分级（IP 代码）（GB/T 4942.1—2001，idt IEC 60034-51：1991）

GB/T 5171—2002 小功率电动机通用技术条件

GB/T 6461 金属基体上金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级（GB/T 6461—2002，ISO 10289：1999，IDT）

GB/T 8923 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级（GB/T 8923—1988，eqv ISO 8501-1：1988）

GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验（GB/T 9286—1998，eqv ISO 2409：1992）

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验（GB/T 10125—1997，eqv ISO 9227：1990）

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定（GB/T 13452.2—1992，idt ISO 2808：1974）

GB/T 15957 大气环境腐蚀性分类

JB/T 5000.12 重型机械通用技术条件 涂装

3 术语和定义

GB/T 2900.18 和 GB/T 2900.25 中确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

额定行程 rated stroke

推动器推杆从起始极限位置运动至终点极限位置的距离。

3.2

载荷 load

施加在推动器推杆上，沿推杆轴线作用并与推动器推力方向相反的外力。

3.3

额定载荷 rated load

大小与推动器额定推力相等的载荷。

4 型式、基本参数和连接尺寸

4.1 型式

推动器根据其适用的环境可分为普通型和防腐型。

4.2 基本参数和主要连接尺寸

4.2.1 推动器基本参数见表 1 的规定。

4.2.2 推动器连接尺寸见图 1 和表 1 规定。

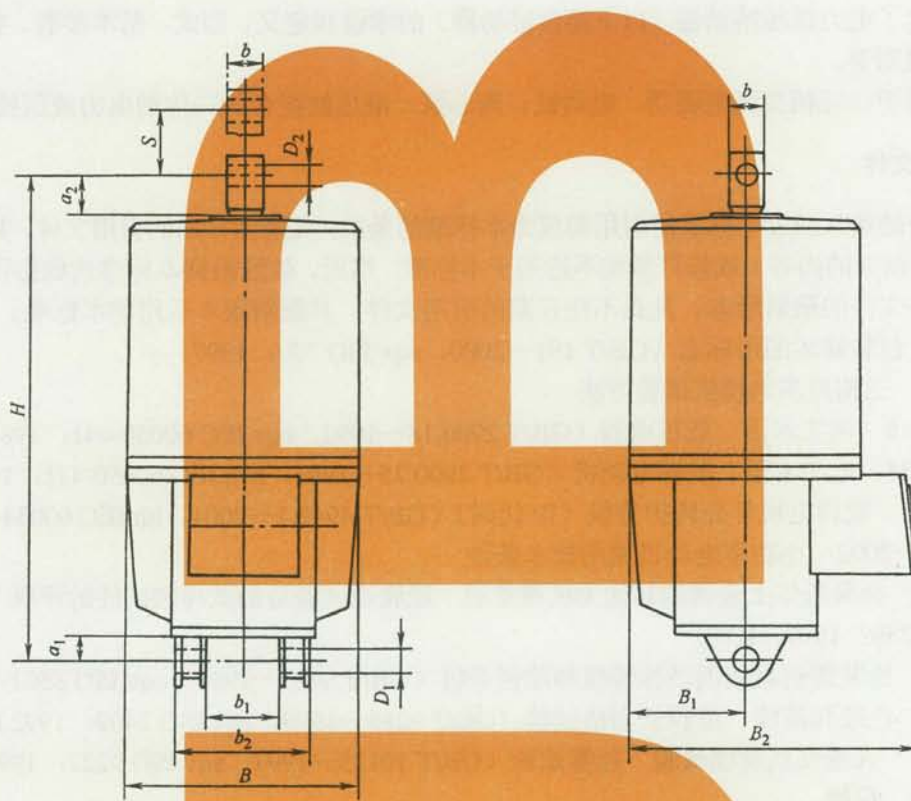


图 1
表 1

规格	基本参数		连接尺寸 mm										
	额定 推力 N	额定 行程 S mm	H	D_1	D_2	b	b_1	b_2	a_1	a_2	B $\leq$	B_1 $\leq$	B_2 $\leq$
220-50	220	50	286	$16^{+0.25}_{+0.15}$	$12^{+0.10}_0$	20	40	80	20	26	160	80	200
300-50	300	50	370		$16^{+0.10}_0$	25				34			
500-60	500	60	435	$20^{+0.25}_{+0.15}$	$20^{+0.10}_0$	30	60	120	23	36	196	98	260
500-120		120	515										
800-60	800	60	450										
800-120		120	530										

表 1 (续)

规格	基本参数		连接尺寸 mm										
	额定 推力 N	额定 行程 S mm	H	D ₁	D ₂	b	b ₁	b ₂	a ₁	a ₂	B ≤	B ₁ ≤	B ₂ ≤
1 250-60	1 250	60	645	25 ^{+0.25} _{+0.15}	25 ^{+0.10} ₀	40	40	90	35	38	240	120	260
1 250-120		120	705										
2 000-60	2 000	60	645										
2 000-120		120	705										
3 000-60	3 000	60	645										
3 000-120		120	705										

5 技术要求

5.1 工作及环境条件

5.1.1 电源及工作制

5.1.1.1 推动器电动机电源为三相交流，额定电压为 220V、380V，电源频率为 50Hz；电压波动应不超过额定值的±10%。

5.1.1.2 推动器电动机的工作制为 S1 连续工作制和 S3 断续周期工作制，断续周期工作制时的负载持续率不大于 60%。

5.1.2 环境条件

5.1.2.1 使用地点海拔不超过 2000m。

5.1.2.2 环境空气温度为-5℃~+40℃，超出此范围时由供需双方协商确定。

5.1.2.3 大气条件：

——环境空气的年平均相对湿度不超过 75%，最湿月的月平均相对湿度最高不超过 90%，同时该月月平均最低温度不高于+25℃，超出此条件时应采用防腐型产品；

——户内使用并且在周围大气环境中不应有 GB/T 15957 中规定的 B 类及 B 类以上的腐蚀性气体和腐蚀性介质，户外使用或在周围大气环境中 GB/T 15957 中规定的 B 类及 B 类以上的腐蚀性气体和腐蚀性介质时应采用防腐型产品；

——环境中不应有易燃、易爆性气体和介质。

5.2 结构要求

5.2.1 推动器宜采用电动机不浸油式结构。

5.2.2 推动器应有油位指示或油位（液面高度）限位装置。

5.3 性能要求

5.3.1 推动器的推力性能应符合下列要求：

a) 在额定电压和额定电源频率下的推力应不小于 1.25 倍的额定推力，并且在 1.25 倍额定载荷下推动器推杆能推起至额定行程；

b) 在 85%额定电压和额定电源频率下的推力应不小于额定推力，并且在额定载荷下推动器推杆能推起至额定行程。

5.3.2 推动器在额定电压、额定电源频率、60%负载持续率和额定载荷下操作时的动作性能应符合如下规定：

a) 最大操作频率应符合表 2 规定；

b) 每个动作循环过程中推杆的运动不应有卡滞、爬行现象。

表 2

额定行程S mm	$S \leq 60$	$60 < S \leq 120$
最大操作频率 次/h	$\geq 1\,500$	≥ 900

5.3.3 将推动器运行至热稳定状态时,推动器外壳及任何密封处不应有渗漏油现象。

5.4 推动器电动机技术要求

5.4.1 电动机外壳和接线盒防护等级:普通型产品不低于GB/T 4942.1规定的IP44;防腐型产品不低于GB/T 4942.1规定的IP65并在接线盒内应有相应的防潮和防凝露措施。

5.4.2 普通型产品电动机绝缘等级不低于E级,防腐型产品电动机绝缘等级不低于F级。

5.4.3 电动机绕组温升应符合GB/T 5171—2002中6.3.1的相关规定。

5.4.4 电动机的介电性能应符合GB/T 5171—2002中第8章的规定。

5.4.5 电动机应在接线盒内设置接地螺钉并有明显的接地标记,接地螺钉的规格不小于M4。

5.5 表面涂装及防腐要求

5.5.1 表面涂装

5.5.1.1 除加工的配合面、工作面、全封闭的内腔及其内部零件表面、经表面处理的零件表面和紧固件表面等不能进行涂装的表面外,所有其他零件和结构件表面应进行涂装。涂装前应进行表面预处理,其中钢材表面除锈等级应符合如下规定:

- a) 普通型产品应不低于GB/T 8923中规定的Sa2或St3级;
- b) 防腐型产品应不低于GB/T 8923中规定的Sa2 $\frac{1}{2}$ 级。

5.5.1.2 涂层应符合如下要求:

- a) 普通型产品可采用涂料(油漆)涂层或喷塑涂层,采用涂料涂层时的涂层结构、涂料品种和涂层厚度应符合JB/T 5000.12中规定的A类要求,采用喷塑涂层时的涂层干膜总厚度应不小于50 μm ;
- b) 防腐型产品应采用涂料(油漆)涂层,涂料品种和涂层厚度应符合JB/T 5000.12中规定的B类要求,用户有特殊要求时由供需双方协商确定。

5.5.1.3 涂层的表面附着力和表面质量应符合如下要求:

- a) 涂层对金属底材的附着力应不低于GB/T 9286中规定的2级;
- b) 涂装后的表面应均匀、细致、光亮和色泽一致,不得有漏涂、皱纹、针孔及严重流挂现象。

5.5.2 表面防腐

5.5.2.1 推动器推杆表面耐蚀性能应符合如下要求:

- a) 普通型产品推杆表面经72h中性盐雾试验后的保护等级应不低于GB/T 6461中规定的2级;
- b) 防腐型产品推杆表面经72h中性盐雾试验后的保护等级应不低于GB/T 6461中规定的3级,当需方有特殊要求时由供需双方协商确定。

5.5.2.2 防腐型产品的紧固件表面应有合适的耐蚀性,经72h中性盐雾试验后的表面保护等级应不低于GB/T 6461中规定的3级,当需方有特殊要求时由供需双方协商确定。

5.6 可靠性要求

推动器按5.3.2规定的条件运行30万次时,不应出现电动机损坏、任何一种零件失效、外壳及任何密封处渗漏油、推杆运动卡滞和爬行等故障。

6 试验方法

6.1 目测检查

目测检查油位指示或油位限位装置、涂装后的表面质量和紧固件的表面处理。

6.2 性能试验

6.2.1 推动器的推力性能试验：将推动器垂直放置在试验台架上，按额定电压给推动器连续通电运行4h以上，使推动器电动机达到热稳定状态后按如下方法进行：

- a) 将试验电源的电压调定在额定值，将1.25倍的额定载荷施加到推杆上，通电运行推动器并观察是否能将载荷推起至额定行程；
- b) 将试验电源的电压调定在85%的额定值，将额定载荷施加到推杆上，通电运行推动器并观察是否能将载荷推起至额定行程。

6.2.2 推动器动作性能试验：将推动器垂直安装在试验台架上或相应规格的常闭式电力液压盘式或鼓式制动器上，然后按如下方法进行：

- a) 根据被试推动器的额定推力，设定好载荷；
- b) 将推动器驱动电压调定在额定值，按5.3.2规定的负载持续率和最大操作频率连续操作推动器30min以上，观察推动器的每个工作循环状态。

6.2.3 密封性能试验：按5.3.2规定条件运行推动器4h以上，使推动器电动机达到热稳定状态，目测推动器密封情况。

6.3 推动器电动机试验

6.3.1 电动机外壳和接线盒防护等级试验按GB/T 4942.1中规定进行。

6.3.2 电动机绕组温升试验按GB/T 1032中规定的电阻法进行。

6.3.3 电动机绝缘电阻测定按GB/T 1032规定进行。

6.3.4 电动机耐电压试验按GB/T 1032规定进行。

6.4 表面涂装及耐蚀性能检验

6.4.1 涂层厚度按GB/T 13452.2中规定的合适方法进行。

6.4.2 漆膜附着力按GB/T 9286规定进行。

6.4.3 推杆的表面耐蚀性能试验按GB/T 10125规定的中性盐雾试验方法进行，试验周期为72h。

6.5 可靠性试验

将推动器垂直安装在试验台架上或相应规格的常闭式电力液压盘式或鼓式制动器上，根据被试推动器的额定推力设定好载荷；按5.3.2规定的条件连续操作推动器，每次连续操作的时间不少于8h。当出现任何一种故障时应终止试验。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 出厂检验为常规检验，每台产品应进行出厂检验并出具产品检验合格证。

7.1.2 出厂检验项目至少应包含如下项目：

- a) 目测检查（见6.1）；
- b) 连接尺寸（见4.2.2）；
- c) 最大推力 [见5.3.1 a)]；
- d) 密封性能（见5.3.3）；
- e) 电动机介电性能中的绕组绝缘电阻（见5.4.5）。

7.2 型式试验

7.2.1 有下列情况之一时，应进行型式试验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
- b) 系列产品正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 出厂检验结果与上次型式试验有较大差异时；
- d) 国家质量监督机构提出进行型式试验要求时；
- e) 停产两年以上恢复生产时。

7.2.2 型式试验采用抽样试验, 每个系列抽取至少两个规格、每种规格抽取两台产品。

7.2.3 型式试验项目除7.1.2规定的项目外, 还应进行如下项目试验:

- a) 85%额定电压下推力 [见5.5.1.3 b)];
- b) 动作性能 (见5.3.2) ;
- c) 电动机绕组温升 (见5.4.3) ;
- d) 漆膜厚度 (见5.5.1.2) ;
- e) 漆膜附着力 [见5.5.1.3 a)];
- f) 推杆和紧固件表面耐蚀 (见5.5.2.1及5.5.2.2) ;
- g) 可靠性 (见5.6) 。

7.2.4 抽取的每种规格的受检推动器, 受检项目应全部合格。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

推动器应在明显位置设置产品标牌并应符合GB/T 13306的规定, 标牌一般应标明以下内容:

- a) 产品名称和 product 型号;
- b) 电动机工作制、额定功率、电源电压、频率、额定电流;
- c) 额定行程、额定推力;
- d) 整机重量、制造日期、出厂编号和制造商名称。

8.2 包装

8.2.1 出厂产品均需进行包装 (如需方许可, 可采用裸装) 并应符合GB/T 13384的有关规定。包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

8.2.2 出厂产品应附有如下随机文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用维护说明书;
- c) 装箱单。

8.3 运输与贮存

8.3.1 产品在运输或吊装过程中严禁磕碰, 并防止冲击。

8.3.2 产品应贮存在清洁通风、干燥、能防止雨、雪、水侵袭的地方, 不得在阳光下长期暴晒。

9 质量保证期

制造厂应保证所供应的产品在客户妥善保管和合理安装、正确使用条件下, 自使用之日起12个月内, 但不超过自发货之日起算起18个月内能正常工作。

中 华 人 民 共 和 国

机械行业标准
电力液压推动器

JB/T 10603—2006

*

机械工业出版社出版发行

北京市百万庄大街22号

邮政编码: 100037

*

210mm×297mm • 0.75印张 • 17千字

2007年2月第1版第1次印刷

定价: 10.00元

*

书号: 15111 • 7872

网址: <http://www.cmpbook.com>

编辑部电话: (010) 88379779

直销中心电话: (010) 88379693

封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究