

团 体 标 准

T/AMET XXXX—XXXX

通用阀门 法兰连接球墨铸铁暗杆闸阀

General purpose industrial valves Flange nodular cast iron dark rod gate valve

(征求意见稿)

20XX - XX - XX 发布

20XX - XX - XX 实施

烟台先进制造工程技术学会 发布

目录

前 言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类与结构型式	2
5 技术要求	3
6 试验方法	8
7 检验规则	8
8 标志和供货要求	9

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化档的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由烟台先进制造工程技术学会提出。

本文件由烟台先进制造工程技术学会归口。

本文件起草单位：烟台阀门厂、烟台市标准计量检验检测中心、烟台轴仪精密仪器有限公司、烟台杰瑞集团、烟台冰轮环境股份有限公司、山东蓝洋智能科技有限公司、烟台职业学院、烟台合颖文化产业发展有限公司

本文件主要起草人：张玉海、吴金有、刘红芹、杨刚义、李安进、李慧、周洪涛、栾琪文、张永治、邹伟、乔梅波、张树立、胡兆奎、裴宝浩、曲敬渊、于慧、张筱青、李然然

通用阀门 法兰连接球墨铸铁暗杆闸阀

1 范围

本文件规定了法兰连接球墨铸铁暗杆闸阀的结构型式、技术要求、试验方法、检验规则、标志和供货要求。

本文件适用于适用于公称压力 PN16，公称直径 DN50~300 法兰连接球墨铸铁暗杆闸阀的设计、安装、生产。

2 规范性引用文件

下列档中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用档，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用档，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

BS 5163-1:2004 供水系统用阀门-第一篇：专用扳把操作的铸铁闸阀-标准规则

BS 6920-1 从对水质影响方面考虑始终与饮用水相接触的非金属制品的适宜性-第一篇：规范

BS EN558-1:2017 工业阀门-法兰连接管道系统用金属阀门的面-面和中心-端面结构长度-PN 和磅级标示的阀门。

BS EN1074-1 供水系统用阀门-适应性要求及验证试验 第一部分：一般要求

BS EN1074-2 供水系统用阀门-适应性要求及验证试验 第二部分：隔断阀

BS EN1092-2:1997 法兰及其连接-管端、阀门、管件和附件用圆法兰 第二部分：铸铁法兰

BS EN1982 铜和铜合金、铸锭和铸件

BS EN1563 铸造-球墨铸铁

BS EN12266-1 工业阀门-金属阀门试验 第一篇：压力试验、试验程序及验收标准-强制要求

BS EN12266-2 工业阀门-金属阀门试验 第一篇：压力试验、试验程序及验收标准-补充要求

GB/T 7928 工业阀门 供货要求

GB/T 12220 通用阀门 标志

GB/T 15607 涂装作业安全规程-粉末静电喷涂工艺安全

GB/T 26480 阀门的检验和试验

3 术语和定义

3.1 允许工作压力 PFA

部件在连续使用中所能承受的最大静压力

3.2 现场允许试验压力 PEA

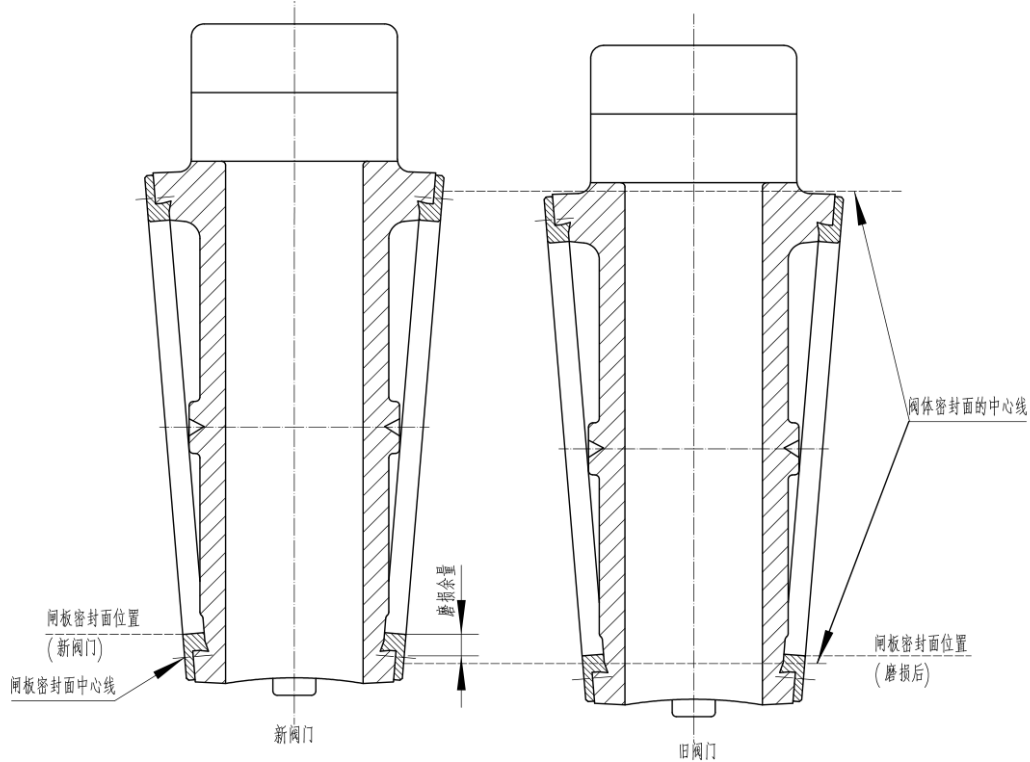
为保证管道的完整性和严密性，新安装的部件在较短时间内所能承受的最大静压力

3.3 最大允许工作压力 PMA

部件在使用中能够承受的不时出现的最大压力，包括压力激增。

3.4 闸板磨损位移余量

当阀门全关时，闸板密封面中心必须高于阀体密封面中心。



4 分类与结构型式

4.1 闸阀的结构型式如图 1 所示。

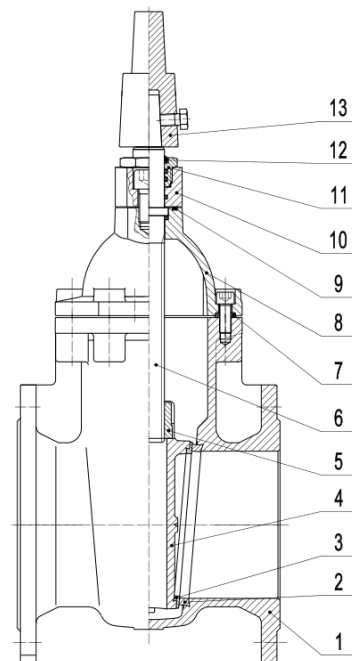


图 1 暗杆闸阀结构型式

- | | |
|-------------|---------|
| 1、阀体 | 8、阀盖 |
| 2、阀体密封圈(阀座) | 9、O 型圈 |
| 3、闸板密封圈 | 10、压盖 |
| 4、闸板 | 11、压盖螺母 |
| 5、阀杆螺母 | 12、防尘圈 |
| 6、阀杆 | 13、扳帽 |
| 7、垫片 | |

5 技术要求

5.1 阀门公称压力:

阀门公称压力应符合表 1 要求

表 1 压力

单位: MPa

PN	PFA	PMA	PEA
6	0.6	0.8	1.2
10	1.0	1.2	1.7
16	1.6	2.0	2.5
25	2.5	3.0	3.5

注: PFA 和 PMA 适用于从全封闭到全开的所有位置的阀门。
PEA 仅适用于未处于关闭位置的阀门。
PEA 应不小于 1.5 PMA 或 (PMA + 5) bar, 以最小值为准。

5.2 压力-温度等级

阀门压力-温度等级应符合表 2 要求, 法兰压力为 125 和 150 磅级的阀门压力/温度额定值表 3 要求

表2 压力-温度等级

材料	公称压力	温度				
		℃ -10~120	℃ 150	℃ 180	℃ 200	℃ 220
		最大许用工作压力				
灰铸铁	PN	Bar	Bar	Bar	Bar	Bar
	6	6.0	5.4	-	-	-
	10	10.0	9.0	8.4	-	-
	16	16.0	14.4	13.4	12.8	-
	25	25.0	22.5	21.0	20.0	19.0
400-18、 420-12 和 414-18 球墨 铸铁	6	6.0	5.8	-	-	-
	10	10.0	9.7	9.4	-	-
	16	16.0	15.5	15.0	14.7	-
	25	25.0	24.3	23.5	23.0	22.5
500-7、600-3 球墨铸铁	6	6.0	5.8	-	-	-
	10	10.0	9.5	9.2	-	-
	16	16.0	15.2	14.7	14.4	-
	25	25.0	23.8	23.0	22.5	21.5
可锻铸铁	6	6.0	5.8	-	-	-
	10	10.0	9.7	9.4	-	-
	16	16.0	15.5	15.0	14.7	-
	25	25.0	24.3	23.5	23.0	22.5

表3 其法兰压力为 125 和 150 磅级的阀门压力/温度额定值

材料	公称尺寸	温度					
		℃ -10~65	℃ 120	℃ 150	℃ 180	℃ 200	℃ 220
		最大许用工作压力					
灰铸铁，牌号为 220B	In ≤12	Bar 13.8	Bar 12.1	Bar 11.4	Bar 10.3	Bar 9.8	Bar 9.0
球墨铸铁， 400-18/420-12/414-18 和 450-10	全部	17.5	15.5	14.5	14.3	13.6	12.8
球墨铸铁 500-7 和 600-3	全部	17.5	15.5	14.5	14.3	13.6	12.8
可锻铸铁	全部	13.8	12.1	11.4	10.3	9.8	8.6

5.3 阀体

5.3.1 法兰应于阀体铸成整体，其法兰连接尺寸和密封面的形状、尺寸应符合 BS EN1092-2 的规定。

5.3.2 结构长度应符合 BS EN558-1 的规定。

5.3.3 阀体的最小壁厚按表 4 的规定。

表 4 阀体最小壁厚

单位：mm

公称尺寸	阀体的最小壁厚					
	公称压力					
	灰铸铁			球墨铸铁		
	PN6	PN10	PN16	125 磅级	150 磅级	PN25
DN						
50 (2")	7	7	8	8	7	7
65 (2.5")	7	7	8	8	7	7
80 (3")	8	8	8.5	8.5	8	8
100 (4")	9	9	11	11	9	9
125 (5")	10	10	12	12	10	11
150 (6")	11	11	14	14	11	12
200 (8")	12	12	15	15	12	14
250 (10")	13	13	16	16	13	16
300 (12")	14	14	17	17	14	17

5.3.4 阀座内径应于阀体通径一致。

5.3.5 阀体应保证闸阀在壳体试验及工作条件下不发生任何有害变形。

5.3.6 端法兰密封面应相互平行，其平行度应符合 BS EN558-1。

5.4 阀盖

5.4.1 阀盖最小壁厚按表 1 规定。

5.4.2 阀体与阀盖的连接为法兰式，法兰密封面的型式为平面式。

5.4.3 阀体连接的螺栓数量最少为 4 个。

5.5 闸板

闸板采用楔式单闸板型式。

5.6 阀体、阀盖、闸板

5.6.1 阀体、阀盖和闸板具有导轨和导轨槽，阀门在启闭过程中，闸板能够沿着阀体和阀盖的导轨槽移动，以保证闸板在任意位置时，闸板密封面的对称中心线与阀杆轴线成一直线，使密封面磨损减少到最低程度。

5.6.2 阀体、闸板的密封面采用压口并涂抹厌氧胶的形式以保证在使用过程中不松动、不脱落、结合处不渗漏。

5.6.3 闸阀全开时，闸板高于通道内径。

5.6.4 闸板磨损中的位移余量不得小于表 5 的规定。

表 5 闸板磨损位移余量

单位:mm

公称通径 DN	位移余量
50~100	3
125~150	4
200~300	5

5.7 阀杆与阀杆螺母

5.7.1 最小阀杆直径按表 6 的规定。

表 6 最小阀杆直径

单位: mm

公称通径 DN	公称压力 PN16
50	26
65	26
80	28
100	28
125	32
150	32
200	32
250	36
300	36

5.7.2 阀杆与阀杆螺母的旋合长度不得小于阀杆直径的 1.4 倍。

5.7.3 阀杆探出阀门外侧光杆部分可以设计成螺纹结构，与压盖处配合用以显示阀门启闭程度，见压盖处说明。

5.8 O 型密封圈

5.8.1 阀杆密封采用 O 型密封圈，不少于两道密封圈，并设置防尘圈。

5.8.2 阀盖上端处设置有 O 型密封圈，保证闸板开启到最高位置时可以腔内带压拆卸更换压盖中的 O 型密封圈。

5.9 压盖

5.9.1 采用压盖与压盖螺母配合结构，压盖螺母采用锡青铜材质，以最大限度的减少阀杆在耐久使用过程中的磨损。

5.9.2 压盖一侧留有凸台，可以安装显示阀门启闭程度的指示牌，见图 2。

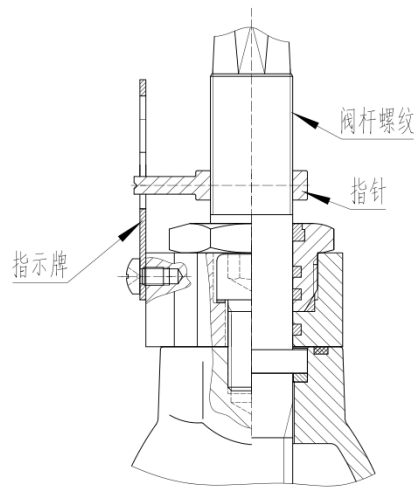


图 2 闸阀显示启闭程度结构

5.10 扳帽

5.10.1 用扳帽操作的闸阀，在扳帽顶部要有明显的指示闸板关闭方向的箭头。

5.10.2 扳帽通过螺栓固定在阀杆头部。

5.10.3 扳帽设计按 BS 5163-1:2004 的规定。

5.11 闸阀的适用性要求及验证试验

5.11.1 闸阀产品的壳体和密封试验要求按 BS EN1074-1 的规定。

5.11.2 闸阀的型式试验要求按 BS EN1074-2 的规定。

5.13 内腔清洁度

5.13.1 闸阀产品的内腔清洁度按 BS 6920-1 的规定。

5.13.2 闸阀内外采用静电粉末喷涂工艺，按 GB 15607-2008 的规定。

5.14 材料

5.14.1 阀体、阀盖、闸板的材料应符合 BS EN1563 的规定；

5.14.2 阀体、闸板密封圈采用铜合金材料，应符合 BS EN1982 的规定。

5.14.3 阀杆采用不锈钢阀杆制造。

5.14.4 阀杆螺母采用强度较高和耐磨性能良好的铝青铜材料制成。

5.15 阀门的泄漏量

阀门的最大允许密封泄漏量应符合表 7 要求

表 7 每种泄漏等级下的最大允许密封泄漏量

单位：mm³/s

试验介质	A 级	B 级	C 级	D 级	E 级	F 级	G 级
液体	试验持续时间内无目视可见泄漏	0.01xDN	0.03xDN	0.1xDN	0.3xDN	1.0xDN	2.0xDN
气体		0.3xDN	3.0xDN	30xDN	300xDN	3000xDN	6000xDN

5.16 阀门关闭力矩

阀门关闭力矩最大不超过相应规格的阀门通径的数值。

例如通径 DN50 的阀门关闭力矩最大不超过 50N·m。

6 试验方法

闸阀产品试验方法按 GBT 26480 的进行。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台产品必须进行出厂检验，经检验符合要求方可出厂。

7.1.2 出厂检验项目、要求、方法按表 8 的规定。

表 8 出厂检验项目、要求、方法

检验项目	检验类别		技术要求	试验方法
	出厂检验	型式试验		
壳体实验	√	√	按 5.11	按 6
密封试验	√	√		
内腔清洁度		√	按 5.13	
泄漏量		√	按 5.15	
关闭力矩	√	√	按 5.16	

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；
- b) 正式生产时，定期或积累一定产量后，应周期性进行一次检验；
- c) 正式生产时，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家质量监督机构提出进行型式试验的要求时。

7.2.2 型式检验采取抽样检验。检验样品可从生产厂质检部门检验合格的库存产品中随机抽取，或从已供给用户但未使用的并且保持出厂状态的产品中随机抽取。每一规格供抽样的最少台数和抽样台数按表 9 的规定。到用户抽样时，供抽样最少台数不受表 9 的限制，抽样台数仍按表 9 的规定。对整个系列产品进行质量考核时，根据该范围大小情况从中抽取 2~3 个典型规格进行检验。

表 9 抽样台数

公称通径 DN/mm	供抽样的最少台数	抽样台数
≤200	10	3
250~300	6	2

7.2.3 型式试验中每台被检闸阀产品的壳体和密封试验结果必须符合 BS EN1074-2 的相应技术要求的规定，其余检验项目中若有一台阀门一项指标不符合相应的技术要求的规定，允许从供抽样的闸阀产品中再抽取规定的抽样台数，再次检验时全部检验项目的结果必须符合相应的技术要求的规定，否则判为不合格品。

8 标志和供货要求

8.1 标志

阀门产品的标志按 GB/T 12220 的规定。

8.2 供货要求

阀门产品的供货要求按 GB/T 7928 的规定。
