

ICS

CCS

团 体 标 准

CCMSA/T XXX-XXX

沉淀池用排泥阀

Drainag valves for sedimentation tank

(征求意见稿)

XXXX 发布

XXXXX 实施

XXXXXXXXXXXXX 发 布

目 次

前 言.....	2
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	4
4 结构型式和型号编码.....	4
5 总体要求.....	7
6 核心技术要素.....	9
7 试验方法.....	10
8 检验规则.....	11
9 标志及供货要求.....	12
图 1 活塞式排泥阀.....	5
图 2 膜片式排泥阀.....	6
图 3 阀门型号图.....	7
图 4 活塞和膜片压力测试示意图.....	11
表 1 排泥阀（池外）结构长度.....	7
表 2 主要零部件材料.....	8
表 3 检验项目和检验方法.....	10

前 言

本文件依照《标准化工作导则》GB/T 1.1-2020、《团体标准化 第1部分：良好行为指南》GB/T 20004.1-2016、《团体标准化 第2部分：良好行为评价指南》GB/T 20004.2-2018编写的有关要求以及《中国建筑金属结构协会团体标准管理办法(试行)》(中建金协【2017】19号)的相关规定制定。

本文件由中国建筑金属结构协会团体标准管理中心归口管理。

本文件编制的技术依托为中国建筑金属结构协会团体标准专家委员会。

本文件在编制过程中，编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国内标准，并在广泛征求意见的基础上，最后经审查定稿。

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这些专利的责任。

本文件由XXXXXXX负责具体技术内容的解释。执行中如有意见或建议，请寄送XXXXXXX（地址：XXXXXXX）。

本文件主编单位：XXXXXXX

本文件参编单位：XXXXXXXXX

XXXXXXXXX

本文件主要起草人员：XXXX XXXX XXXX

本文件主要审查人员：XXXX XXXX

沉淀池用排泥阀

1 范围

本文件规定了沉淀池用排泥阀（以下简称“排泥阀”）的术语和定义、总体要求、核心技术要素、试验方法、检验规则和标志、标志及供货要求。

本文件适用于管路连接公称压力不大于 PN16，安装在给排水、污废水、石油、化工等领域的反应池、沉淀池等场所的介质温度 0℃～ 60℃，公称尺寸 DN50 ～ DN400，驱动介质压力 0.3MPa～ 0.6MPa 的排泥阀。

其他参数，使用条件与标准相近的排泥阀，可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件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，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1732 耐冲击测定法
- GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 6060.1 表面粗糙度比较样块 铸造表面
- GB/T 6739 色漆和清漆 铅笔法测定漆膜硬度
- GB/T 8923.1-2011 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级
- GB/T 9124.1 钢制管法兰 第 1 部分 PN系列
- GB/T 9286 色漆和清漆 漆膜的划格试验
- GB/T 12220 工业阀门 标志
- GB/T 12227 通用阀门 球墨铸铁件技术条件
- GB/T 12229 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
- GB/T 12834 硫化橡胶 性能优选等级
- GB/T 13452.2 色漆和清漆 漆膜厚度的测定
- GB/T 13927 工业阀门 压力试验
- GB/T 17241.6 整体铸铁法兰
- GB/T 17395 无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分
- GB/T 21873 橡胶密封件 给、排水管道及污水管道用接口密封圈 材料规范

GB/T 26640-2011 阀门壳体最小壁厚尺寸要求规范
GB/T 32808 阀门型号编制方法
CJ/T 196-2004 膜片式快开排泥阀
HG/T 3090 模压和压出橡胶制品外观质量的一般规定
JB/T 106 阀门的标志和涂漆
JB/T 5300 工业用阀门材料 选用导则
JB/T 7927 阀门铸钢件外观质量要求
JB/T 7928 工业阀门 供货要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件

3.1 沉淀池用排泥阀 Drainag valves for sedimentation tank

采用驱动机构，通过控制系统控制阀门开闭，排出沉淀池污泥的升降式阀门。

3.2 敞开式排泥阀 Open type drainag valve

安装于沉淀池内，阀腔为非密闭型结构的排泥阀。

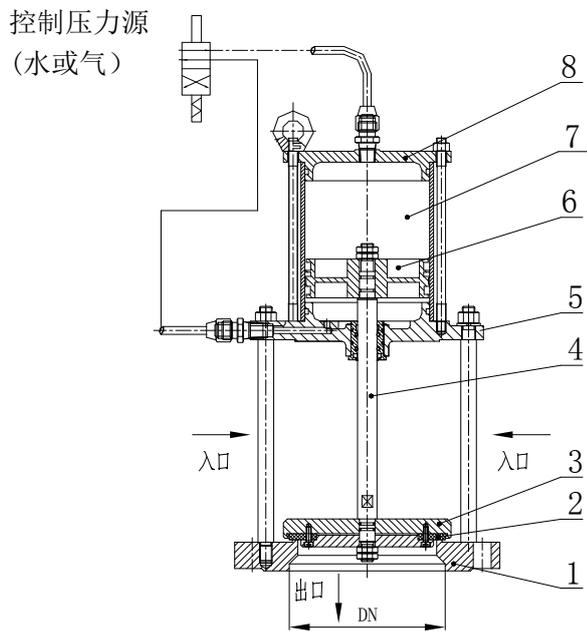
3.3 角式排泥阀 Angle type drainag valve

安装于沉淀池外，入口端与出口端夹角成 90° 的排泥阀。

4 结构型式和型号编码

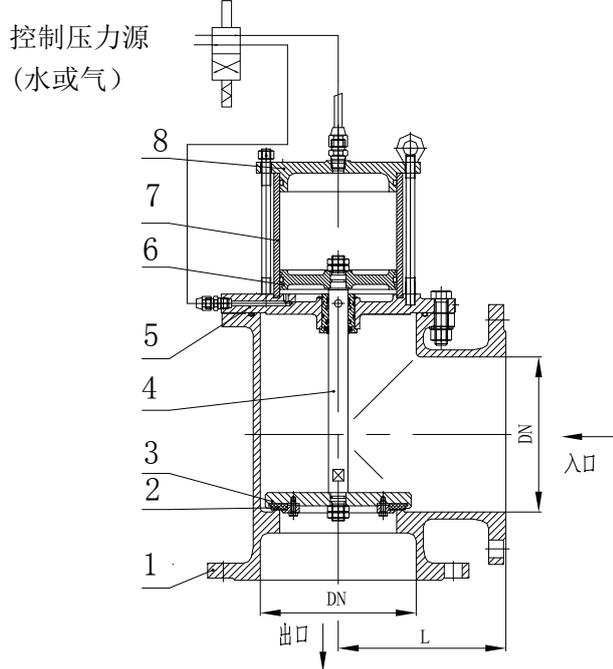
4.1 结构型式

排泥阀的典型结构按驱动腔结构可分为活塞式排泥阀（图 1）和膜片式排泥阀（图 2）；按安装部位可分为池内（敞开式）排泥阀（图 1 a、图 2 a）和池外（角式）排泥阀（图 1 b、图 2 b）。



- 1 —— 阀座
- 2 —— 密封圈
- 3 —— 阀板
- 4 —— 阀杆
- 5 —— 活塞座
- 6 —— 活塞
- 7 —— 活塞缸
- 8 —— 缸盖

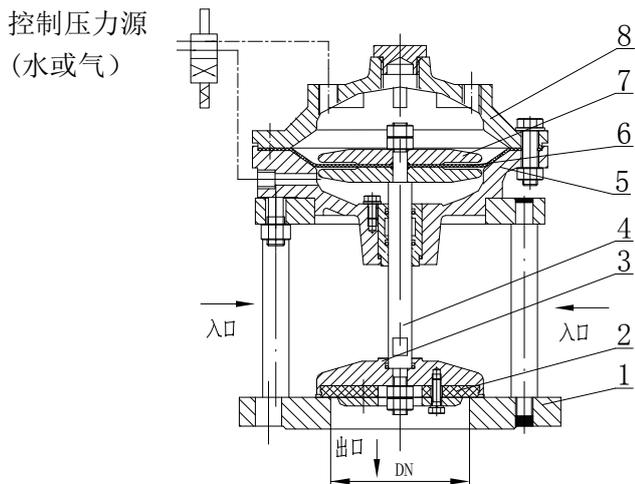
a) 池内 (敞开式)



- 1 —— 阀体
- 2 —— 密封圈
- 3 —— 阀板
- 4 —— 阀杆
- 5 —— 活塞座
- 6 —— 活塞
- 7 —— 活塞缸
- 8 —— 缸盖

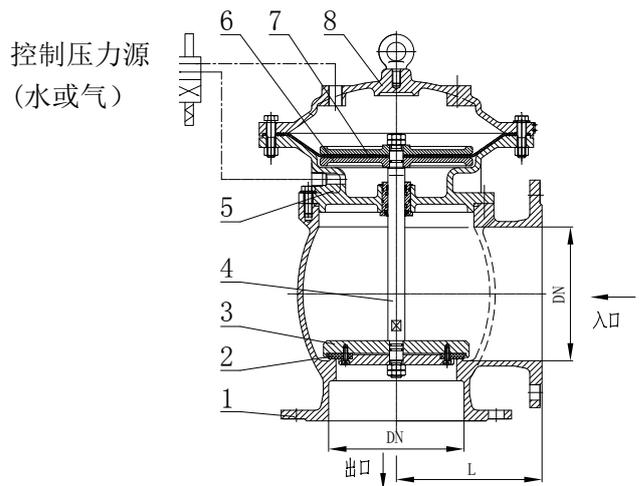
b) 池外 (角式)

图 1 活塞式排泥阀



- 1 —— 阀座
- 2 —— 密封圈
- 3 —— 阀板
- 4 —— 阀杆
- 5 —— 膜片座
- 6 —— 膜片
- 7 —— 膜片压板
- 8 —— 阀盖

a) 池内（敞开式）



- 1 —— 阀体
- 2 —— 密封圈
- 3 —— 阀板
- 4 —— 阀杆
- 5 —— 膜片座
- 6 —— 膜片
- 7 —— 膜片压板
- 8 —— 阀盖

b) 池外（角式）

图 2 膜片式排泥阀

4.2 型号

排泥阀的型号编制方法参照 GB/T 32808 的规定。阀门类型代号按截止阀，用增加小写字母的方式区分，分别为“Jh（活塞式）”和“Jm（膜片式）”。结构型式代号敞开式（池内）为 1 和角式（池外）为 2。产品型号如图 3 所示。

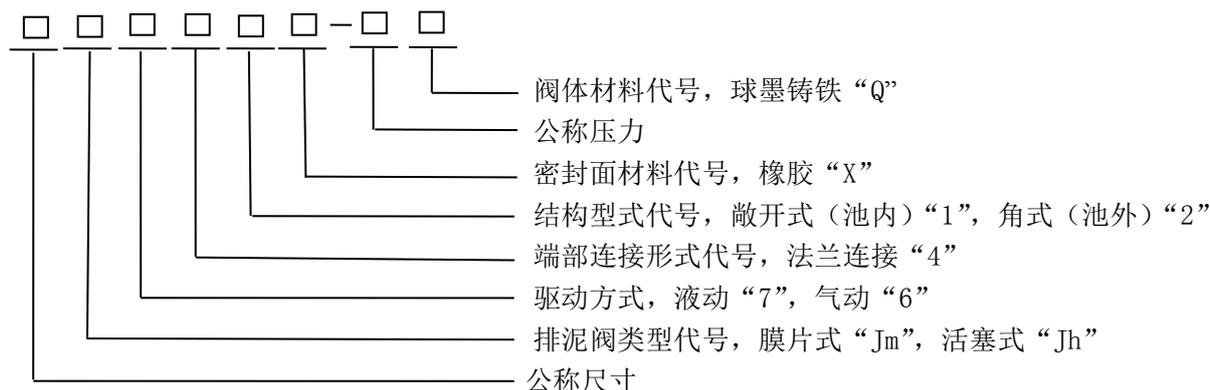


图 3 产品型号

示例:

200 Jm 741X -10 Q 表示公称尺寸为 DN200, 公称压力为 PN10, 驱动方式为液动, 密封面材料为橡胶, 结构形式为敞开式 (池内), 阀体材料为球墨铸铁的法兰连接的膜片式排泥阀。

5 总体要求

5.1 结构长度

角式排泥阀 (图 1 b、图 2 b) 的结构长度参照表 1 的规定或订货合同的要求。

表 1 角式排泥阀的结构长度 单位为毫米

公称通径 DN	结构长度 L	公称通径 DN	结构长度 L
50	125	200	215
65	145	250	275
80	155	300	280
100	160	350	320
150	190	400	360

5.2 阀体

5.2.1 排泥阀阀体由球墨铸铁整体铸造而成, 法兰连接尺寸按照 GB/T 17241.6。

5.2.2 阀体最小壁厚可通过 GB/T 26640-2011 中 4.3.1 式 6 计算。计算时角式排泥阀压力等级按 PN2.5。

5.2.3 敞开式排泥阀法兰可采用球墨铸铁或钢制, 法兰连接尺寸按照 GB/T 17241.6 或 GB/T 9124.1。

5.3 膜片式排泥阀的阀盖、膜片与膜片座、

5.3.1 阀盖与膜片座、膜片座与阀体的连接型式应采用法兰式。

5.3.2 法兰连接的连接螺栓数量不得少于 4 个。

- 5.3.3 阀盖与膜片座的法兰应为圆形，法兰密封面宜采用平面式。
- 5.3.4 膜片与膜片压板连接后与阀盖通过法兰式进行连接。
- 5.3.5 膜片由橡胶加尼龙纤维制成。
- 5.3.6 膜片的硫化橡胶性能等级应符合 GB/T 12834 的规定，外观质量应符合 HG/T 3090 的规定。

5.4 活塞式排泥阀的活塞与活塞缸

- 5.4.5 活塞缸可采用钢制、不锈钢或铝合金。
- 5.4.6 活塞应上下运动不能卡阻。

5.5 阀板、阀杆

- 5.5.1 阀板开启后流道的最小截面积不得小于公称尺寸的截面积。
- 5.5.2 阀板与阀杆应连接紧固、可靠。

5.6 材料

排泥阀的零部件材料选用应符合表 2 的规定。

表 2 主要零部件材料

零件名称		材料		
		名称	典型牌号	标准
敞开式	阀体、阀盖（缸盖）、膜片座（活塞座）	球墨铸铁、碳钢	QT450-10 Q235A	GB/T 12227 GB/T 700
	活塞缸	碳钢、不锈钢、铝合金等	Q235A、06Cr19Ni10、5A02、5A03、5A06	GB/T 700 GB/T 20878 GB/T 17395 GB/T 3190
角式	阀体、阀盖（缸盖）、膜片座（活塞座）	球墨铸铁	QT450-10	GB/T 12227
	阀板	碳钢、不锈钢	WCB、Q235A、06Cr19Ni10	GB/T 700 GB/T 3280 GB/T 4237 GB/T 12229
	阀杆	不锈钢	20Cr13、12Cr13	GB/T 1220
	密封圈	橡胶	NBR、EPDM	GB/T 21873

5.7 铸件质量

钢制件外观质量参照 JB/T 7927 的规定。铸铁件质量检验应符合 GB/T 12227 的规定，铸件的外观质量评定应按 GB/T 6060.1 的规定或图样、订货合同的要求。

5.8 控制系统

5.8.1 控制系统主要由电磁换向阀控制驱动介质（水或气）使阀门开启和关闭。

5.8.2 电磁换向阀宜单独设置防护罩或成组放置于室内或按订货合同要求。

5.8.3 电磁换向阀在停电时应可自动复位关闭阀门，或人工复位关闭阀门。如工况要求驱动介质（水或气）突然停供时阀门自动关闭，应在活塞腔或膜片腔增加复位弹簧。

6 核心技术要素

6.1 壳体强度

6.1.1 敞开式（池内）排泥阀的壳体强度不作规定，角式（池外）排泥阀的壳体强度应符合 GB/T 13927 的规定。试验压力加压至 0.4MPa 时无泄漏。

6.1.2 阀盖、膜片座、活塞缸、缸盖的壳体按照 1.0 MPa 进行试验时无泄漏。活塞缸与阀盖、缸盖宜组装成一体，膜片座和阀盖宜组装成一体。

6.2 密封性能

排泥阀的密封性能应符合 GB/T 13927 的规定。达到 0.3MPa 和 0.05MPa 时无泄漏。

6.3 控制系统

6.3.1 控制系统的管路、接头、控制阀等附件，应能承受控制源的最高工作压力，各部位无泄漏。

6.3.2 控制系统的管路、接头、控制阀等附件，强度和密封性能应符合 GB/T 13927 的规定。

6.3.2 控制系统的管路布置、接头形式、控制阀件结构等附件本标准不作规定。

6.4 开启、关闭动作压力

排泥阀开启、关闭空载动作压力不应大于气源 0.1MPa。空载是指常温常压下。启、闭换向动作次数不少于 3 次，确认阀板启闭平稳可靠，无卡阻现象。

6.5 开启时间

完全开启时间不应大于 10s。

6.6 活塞或膜片寿命

6.6.1 活塞组件应经过规定的运行次数时，不得有泄漏。DN50 ~ DN250 为 1.5 万次，DN300 ~ DN400 为 1 万次。

6.6.2 膜片应经过规定的启闭次数时，不得有疲劳弯曲。DN50 ~ DN250 为 1.5 万次，DN300 ~ DN400 为 1 万次。

6.7 涂装和外观

6.7.1 所有零件表面应清洁光滑，不应有裂纹、砂眼、毛刺、粘附物及其它影响使用的缺陷。

6.7.2 铸件应经抛丸或喷砂处理,达到GB/T 8923.1-2011中规定的Sa2.5表面处理等级,并在完成后4h内进行涂装。应防腐但无法涂装的表面,如配合面、螺纹等应采用适当的防腐措施,防止材料锈蚀污染水质。

6.7.3 涂装应符合下列规定:

- a) 涂层厚度:采用环氧树脂粉末静电喷涂时,涂层厚度内外表面应不小于250 μm ,局部最薄点涂装厚度应不小于150 μm ;采用油漆喷涂时,涂层厚度内外表面应不小于150 μm 。
- b) 应选用划格法进行附着力检验,附着力检验为破坏性试验,宜做抽检或带样检验。采用划格法时,应按照GB/T 9286方法检查,0级、1级和2级为合格。
- c) 涂层硬度应符合GB/T 6739的规定,应不低于HB级。
- d) 抗冲击应能在1kg重锤、0.5m高自由落下,无裂纹、皱纹及剥落现象。
- e) 安装在地下的阀门,应能耐电压1.5kV不被击穿,且无击穿、无针孔和超薄漏电现象。
- f) 涂层固化后应不溶解于水,应不影响水质。涂装后外观应平整、光滑,喷涂均匀、无流挂和漏涂等缺陷。
- g) 法兰密封面应和阀体整体涂装。应防腐但无法涂装的表面,如配合面、螺纹等应采用适当的防腐措施,防止材料锈蚀阀门无法启闭。。

7 试验方法

7.1 壳体强度

7.1.1 角式(池外)排泥阀的阀体强度应按照GB/T 13927规定的试验方法加压到0.4MPa。

7.1.2 阀盖、膜片座、活塞缸、缸盖的壳体应按照GB/T 13927规定的试验方法加压到1.0MPa。

7.1.3 最短持续时间应符合GB/T 13927的规定。

7.2 密封试验

7.2.1 密封试验的试验方法应符合GB/T 13927的规定,加压到0.3MPa,按7.2.2条时间要求保持试验压力。然后再降压到0.05MPa并按7.2.2条时间要求保持试验压力。

7.2.2 试验方法及最短持续时间应符合GB/T 13927的规定。

7.3 管路、接头、控制阀件密封试验

管路、接头、控制阀件等密封试验的试验方法应符合GB/T 13927的规定,试验压力分别为0.02MPa和0.9MPa时,无泄漏。

7.4 启、闭运行试验

7.4.1 试验介质

试验介质按照GB/T 13927的规定。

7.4.2 启闭动作压力试验

开启动作压力试验:通过控制系统使排泥阀膜片(或活塞)上腔加压至阀板处于关闭状态,然后使膜片(或活塞)上腔泄压,膜片(或活塞)下腔压力逐渐升高,记录阀板从开启到最大开度过程中压力表的 最大读数 ,开启动作压力应符合6.4的规定。

关闭动作压力试验：通过控制系统使排泥阀膜片（或活塞）下腔加压至阀板处于最大开度状态，然后使膜片（或活塞）下腔泄压，膜片（或活塞）上腔压力逐渐升高，记录阀板完全关闭过程中压力表的 最大读数，关闭动作压力应符合 6.4 的规定。

7.5.4 开启时间试验

在控制源输入（气源）压力为 0.3MPa ~ 0.6MPa 下，通过控制系统使排泥阀上腔加压至阀板处于 关闭状态，然后使膜片（或活塞）上腔泄压，膜片（或活塞）下腔压力逐渐升高，记录阀板从开始开启 到最大开度过程的时间，开启时间符合 6.5 条的规定。

7.5.5 活塞或膜片寿命测试

活塞或膜片与其他部件组装后，进行连续启闭试验。测试时，一端输入压力，另一端直通大气，通 过换向阀使活塞或膜片做往复运动，压力源应不小于 0.6MPa。DN100 ~ DN250 为 1.5 万次，DN300 ~ DN400 为 1 万次。见图 4 活塞和膜片压力测试示意图

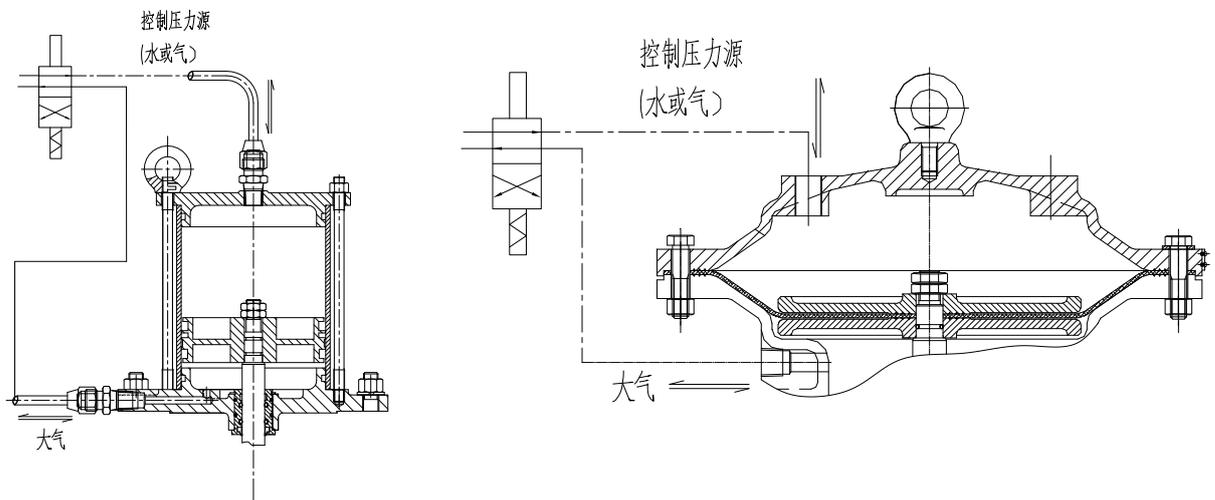


图 4 活塞和膜片压力测试示意图

7.6 涂装和外观

涂装和外观检验方法及结果应符合以下规定：

- a) 涂层厚度可采用数字式覆盖测厚仪检验，应按 GB/T 13452.2 检验；
- b) 涂层附着力应按 GB/T 9286 检验；
- c) 涂层硬度用硬度计检验，应按 GB/T 6739 检验。
- d) 抗冲击用漆膜冲击器检验，应按 GB/T 1732 检验，冲击后漆膜是否有裂纹、皱纹及剥落现象；
- e) 涂层针孔用电火花检测仪检验，查看耐电压不小于 1.5Kv，是不有击穿、针孔和超薄漏电现象；
- f) 外观通过目测检验；
- g) 法兰密封面、螺纹及配合面等通过目测检验。

8 检验规则

8.1 检验项目

沉淀池用排泥阀出厂检验和型式试验的检验项目按表 3 的规定。

表 3 检验项目和检验方法

检验项目		检验类别		技术要求	试验方法
		出厂检验	型式检验		
涂装和外观	涂层厚度	√	√	6.7.3 a)	7.5 a)
	附着力	-	√	6.7.3 b)	7.5 b)
	硬度	-	√	6.7.3 c)	7.5 c)
	冲击	-	√	6.7.3 d)	7.5 d)
	绝缘性	-	√	6.7.3 e)	7.5 e)
	外观	√	√	6.7.3 f) ~g)	7.5 f) ~g)
壳体强度		√	√	6.1	7.1
密封性能		√	√	6.2	7.2
低压密封性能		√	√	6.3.2	7.3
启闭动作压力检测		√	√	6.4	7.4
开启时间测试		√	√	6.5	7.4.3
膜片性能		—	√	6.6.2	7.4.4
控制系统		√	√	6.3	7.3
活塞和活塞缸		√	√	6.6.1	7.4.4

注：“√”表示应做项目，“-”表示不做项目

8.2 出厂检验

8.2.1 每台排泥阀必须进行出厂检验和试验。检验合格后方可出厂。

8.2.2 出厂检验的检验项目、技术要求和试验方法按表 3 的规定。

8.3 型式试验

8.3.1 有下列情况之一时，应提供 1~2 台阀门进行型式试验，试验合格后方可成批生产：

- 新产品试制定型鉴定；
- 批量生产后，有重大设计改进、工艺改进，有可能改变原设计性能时；
- 产品长期停产后恢复生产时。

8.3.2 有下列情况之一时，应抽样进行型式试验：

- 正常生产时，定期或者积累一定产量后，应进行周期性检验；
- 出厂试验方法正确，而试验结果与上次试验有较大差异时。

9 标志及供货要求

9.1 角式排泥阀阀体标志

- a) 制造商商标;
- b) 阀体材料或代号
- c) 壳体公称压力;
- d) 公称尺寸
- e) 介质流向 (有要求时);
- f) 炉批号。

9.2 产品标志

阀体或阀盖外表面明显位置应有产品铭牌,产品铭牌应耐腐蚀且固定在阀门上,且应至少包括下列内容:

- a) 制造商名称或商标;
- b) 产品名称、规格及型号;
- c) 管路工作压力;
- d) 出厂编号;
- e) 制造日期;
- f) 产品制造标准。
- g) 法兰连接标准 (可选)。

9.3 供货要求

沉淀池用排泥阀的供货要求应符合 JB/T 7928 的规定。
