



中华人民共和国城镇建设行业标准

CJ/T 536—2019
代替 CJ/T 3029—1994

可调式堰门

Adjustable weir-gate

2019-03-04 发布

2019-09-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 基本形式与型号 2

5 一般要求 3

6 材料 3

7 要求 4

8 试验方法 7

9 检验规则 9

10 标志、包装、运输和贮存 10

附录 A（资料性附录） 可调式堰门基本结构型式 11

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准是对 CJ/T 3029—1994《可调式堰门(孔口宽度 300~5 000 mm)》的修订,本标准实施之日起,CJ/T 3029—1994 废止。本标准与 CJ/T 3029—1994 相比主要技术变化如下:

- 增加了术语和定义(见 3.1、3.2、3.3);
- 增加了对运行方式、密封方式及传动方式的要求,增加了对型号表示方法的要求(见 4.1、4.2);
- 修改了可调式堰门的最大正向及反向设计压力值(见 5.2,1994 年版的表 1);
- 修改了可调式堰门主要零部件的材料(见表 2,1994 年版的表 3);
- 增加了对硬密封和软密封的材料要求(见 6.3);
- 增加了对旋转式可调式堰门的技术要求(见 7.2.1.2、7.2.1.3、7.5.5);
- 增加了油脂环境下的垫片要求(见 7.2.1.4);
- 修改了门框和门板的部分要求(见 7.2.1 和 7.2.2,1994 年版的 4.3.1 和 4.3.2);
- 修改了导轨与门框接触面的要求(见 7.2.3.1,1994 年版的 4.3.3.2);
- 增加了锁定装置的要求(见 7.2.4);
- 增加了吊耳、丝杆及连接件、丝杆导架的要求(见 7.2.5、7.2.6、7.2.7);
- 增加了启闭机额定输出转矩、额定功率、手轮、手柄和开度位置指示器的要求(见 7.2.8.3、7.2.8.4、7.2.8.5);
- 增加了在含氯离子的环境中对漆膜总厚度的要求(见 7.4.4);
- 增加了软密封压缩量要求(见 7.5.2);
- 修改了可调式堰口组装水平度的要求(见 7.5.4,1994 年版的 4.3.7.1);
- 增加了可调式堰门在不同工况下的泄漏量要求(见 7.5.8,1994 年版的 5.3)。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部市政给水排水标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:天津市市政工程设计研究院、天津艾杰环保技术工程有限公司、江苏天雨环保集团有限公司。

本标准主要起草人:王秀朵、赵乐军、魏新庆、张云霞、赵俊健、陆斗宏。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- CJ/T 3029—1994。

可调式堰门

1 范围

本标准规定了可调式堰门的基本形式与型号、一般要求、材料、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于给水排水工程中使用的可调式堰门的制造与检验。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口
- GB/T 985.2 埋弧焊的推荐坡口
- GB/T 985.3 铝及铝合金气体保护焊的推荐坡口
- GB/T 1176 铸造铜及铜合金
- GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1348 球墨铸铁件
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 3797 电气控制设备
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 4622.1 缠绕式垫片 分类
- GB/T 4622.2 缠绕式垫片 管法兰用垫片尺寸
- GB/T 4622.3 缠绕式垫片 技术条件
- GB/T 4942.1—2006 旋转电机整体结构的防护等级(IP 代码) 分级
- GB/T 5796.4—2005 梯形螺纹 第4部分:公差
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 6414 铸件 尺寸公差、几何公差与机械加工余量
- 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 10095.1 圆柱齿轮 精度制 第1部分:轮齿同侧齿面偏差的定义和允许值
- GB/T 10095.2 圆柱齿轮 精度制 第2部分:径向综合偏差与径向跳动的定义和允许值
- GB/T 11365—1989 锥齿轮和准双曲面齿轮 精度
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14647 氯丁二烯橡胶 CR121、CR122

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
GJB 8797 ENB 型三元乙丙橡胶规范
JB/T 5000.12 重型机械通用技术条件 第 12 部分:涂装
JB/T 5936 工程机械 机械加工件通用技术条件
JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件
JB/T 8687 泵类产品 抽样检验
SJ 20893 不锈钢酸洗与钝化规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可调式堰门 adjustable weir-gate

通过调节堰口高度,在一定范围内控制水位、调节流量或截止水流的设备。

3.2

设计压力 design pressure

可调式堰门设计时给定的作用于可调式堰门中心的最大水压。

3.3

工作压力 operating pressure

可调式堰门工作时,作用在可调式堰门中心的水压。

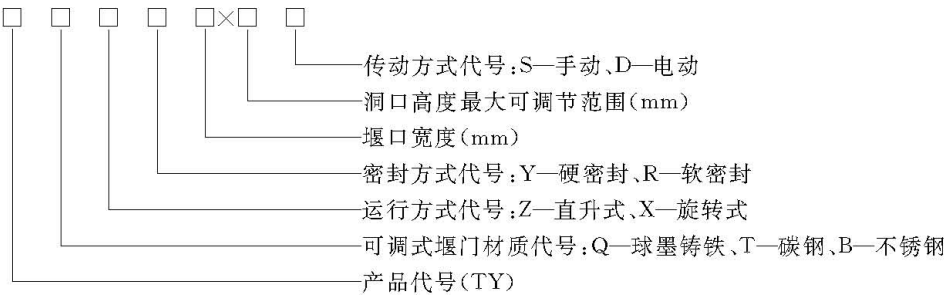
4 基本形式与型号

4.1 基本形式

可调式堰门按运行方式分为直升式和旋转式;按密封方式分为硬密封和软密封;按传动方式分为手动和电动。可调式堰门的结构型式参见附录 A。

4.2 型号

4.2.1 型号表示方法



4.2.2 型号示例

示例 1:

球墨铸铁材质、直升式运行、硬密封、堰口宽度 800 mm,洞口高度最大可调节范围 500 mm,手动可调式堰门的型号标记为:TYQZY800×500S。

示例 2:

不锈钢材质、旋转式运行、软密封、堰口宽度 1 500 mm,洞口高度最大可调节范围 500 mm,电动可调式堰门的型号标记为:TYBXR1 500×500D。

5 一般要求

5.1 门板、门框、导轨、吊耳、丝杆及连接件应按最大工作水压设计,其拉伸、压缩和剪切强度的安全系数不应小于 5。

5.2 最大正向设计压力应为 0.02 MPa,最大反向设计压力应为 0.02 MPa。

5.3 工作介质的 pH 值范围应为 6~10。

5.4 钢制材料厚度应在设计计算厚度上增加 2 mm 的腐蚀余量。球墨铸铁的强度极限安全系数不应小于 5,不锈钢、碳钢的安全系数应为 3~5。

5.5 堰口宽度应为 100 mm 的倍数,堰口宽度及起吊方式见表 1。

表 1 堰口宽度及起吊方式 单位为毫米

堰口宽度(B)	调节范围	起吊点数	传动方式
$B \leq 800$	0~500	单吊点	手动或者电动
$800 < B \leq 1\,500$	0~1\,000	单吊点	手动、电动
$1\,500 < B \leq 2\,500$	0~1\,000	双吊点	手动、电动
$2\,500 < B \leq 5\,000$	0~1\,500	双吊点	手动、电动

6 材料

6.1 可调式堰门主要零部件材料不应低于表 2 的规定。

表 2 可调式堰门主要零部件材料

部位	材 料	标准
门板	QT400-15,Q235, 06Cr19Ni10	GB/T 1348、GB/T 3280、 GB/T 700、GB/T 4237
门框		
导轨		
丝杆	12Cr13	GB/T 1220
螺栓、螺母、螺钉地脚螺栓和销轴	06Cr19Ni10	GB/T 1220 GB/T 3280 GB/T 4237

6.2 铸铁件牌号和机械性能应符合 GB/T 1348 的规定,不锈钢件应符合 GB/T 1220、GB/T 3280 和 GB/T 4237 的规定。

6.3 硬密封件宜采用 5-5-5 锡青铜,且应符合 GB/T 1176 的规定;软密封件宜采用 CR、NBR 和 EPDM,应符合 GB/T 14647 和 GJB 8797 等的规定。

6.4 铸铜合金牌号和机械性能应符合 GB/T 1176 中的规定。

6.5 门板、门框、导轨等铸件应进行时效处理。

6.6 钢铁金属材料的机械性能、物理性能等应符合 GB/T 700 的规定。

6.7 材料应具有化学成分和力学性能的试验报告及出厂质量合格证明书。

7 要求

7.1 铸件

7.1.1 铸件表面应干净、平整,不应有型砂、氧化皮、浇口和多肉。

7.1.2 铸件不应有裂纹、疏松和浇不足等缺陷。当出现气孔、缩孔和渣眼等缺陷时,在满足结构强度与使用功能的条件下,可补焊与修理,补焊与修理应符合 GB/T 1348 的规定。

7.1.3 铸件的铸造偏差应符合 GB/T 6414 的规定。

7.2 零部件

7.2.1 门框

7.2.1.1 硬密封门框的密封座表面应平整、光滑,其平面度公差值不应大于 $0.04/1\ 000\ \text{mm}^2$,沿平面全长的最大误差值不应大于 $0.06\ \text{mm}$;表面粗糙度不应大于 $3.2\ \mu\text{m}$ 。

7.2.1.2 旋转式可调式堰门的底梁的直线度公差值不应大于 $1/1\ 000\ \text{mm}$ 。

7.2.1.3 旋转式可调式堰门的侧板应平整、光滑,其平面度公差值不应大于 $0.5/1\ 000\ \text{mm}^2$ 。

7.2.1.4 钢制门框与基础之间的密封若设有密封垫片,在有油脂的环境下,应采用耐油橡胶。

7.2.1.5 门框四周基础螺栓孔的位置公差应符合 GB/T 1184 的规定,相邻两孔的孔距极限偏差值应为螺栓与螺栓孔间隙的 $\pm 1/2$ 。

7.2.2 门板

7.2.2.1 在最大工作压力下,门板的挠度不应大于门板宽度的 $1/1\ 500$ 。

7.2.2.2 硬密封门板与密封件的接触面应平整、光滑,其表面粗糙度不应大于 $3.2\ \mu\text{m}$,其平面度公差值不应大于 $0.04/1\ 000\ \text{mm}^2$,沿平面全长的最大偏差值不应大于 $0.06\ \text{mm}$;软密封门板,其平面度公差值不应大于 $1/1\ 000\ \text{mm}^2$,沿平面全长的最大偏差值不应大于 $0.5\ \text{mm}$ 。

7.2.3 导轨

7.2.3.1 导轨与门框的接触面的平面度公差值不应大于 $1/1\ 000\ \text{mm}^2$,直线度公差值不应大于 $1/1\ 000\ \text{mm}$,沿平面全长的积累偏差不应大于 $0.5\ \text{mm}$ 。

7.2.3.2 导轨宜采用螺栓(螺钉)与门框相接。

7.2.3.3 导轨的结构形式应便于将门板取出。

7.2.4 锁定装置

7.2.4.1 锁定装置宜安装在门板上,其压紧力应可调。

7.2.4.2 锁定机构与导轨间宜采用滚动摩擦副形式,并使门板与密封面全程贴合。

7.2.4.3 可调式堰门反向工作时,锁紧装置应安装在背水侧。

7.2.5 吊耳

7.2.5.1 可调式堰门可采用单吊耳或双吊耳,双吊耳的吊耳间距应大于堰门宽度的 $1/2$ 。

7.2.5.2 可调式堰门的吊耳,应设置在门板的顶部,吊耳水平偏差应小于板宽度的 $1/360$ 且应小于 $6.4\ \text{mm}$;吊耳在门板的侧向位置应与门板的质心重合,门板起吊时其平面垂直度不应大于门板高度的

3/1 000。

7.2.5.3 吊耳剪切强度安全系数不应小于 5。

7.2.5.4 最大工作压力下,吊耳的拉伸强度极限安全系数不应小于 5。

7.2.6 丝杆及连接件

7.2.6.1 丝杆及连接件在最大设计压力下,其剪切安全系数不应小于 5。

7.2.6.2 丝杆的连接宜采用螺纹式连接件,并应具有可靠的防松脱措施。

7.2.6.3 螺纹宜采用梯形螺纹,其精度等级不应低于 GB/T 5796.4—2005 中 3 级的规定。

7.2.6.4 电动启闭时,螺距的大小应使可调式堰门的移动速率在 254 mm/min~356 mm/min 范围内。

7.2.6.5 丝杆上应设有限位环,限位环位置应可调,并应具有防移位措施。

7.2.7 丝杆导架

7.2.7.1 细长比不应大于 200,当丝杆长度大于 4.5 m 时,应设置丝杆导架。

7.2.7.2 丝杆导架宜固定在门框、支架或混凝土池壁上,导架中心轴线与丝杆轴心线同轴度偏差不应大于 0.5 mm。

7.2.8 启闭机

7.2.8.1 启闭机的齿轮加工精度应符合 GB/T 10095.1、GB/T 10095.2、GB/T 11365—1989 中 8 级的规定。

7.2.8.2 启闭机手动操作力不应大于 150 N。

7.2.8.3 电动启闭机额定输出转矩不应小于最大设计压力时启闭转矩的 1.5 倍;额定功率不应小于最大设计压力时启闭功率的 1.25 倍。

7.2.8.4 启闭机的操作手轮直径不宜大于 760 mm,操作手柄回转半径不宜大于 380 mm。

7.2.8.5 启闭机应设有门板开度位置指示器,指示器应与启闭机联动。

7.2.9 紧固件

所有装配螺栓、螺钉、螺母、地脚螺栓和销轴等在最大设计压力下启闭时,其拉伸、压缩、剪切强度安全系数不应小于 5。

7.3 焊接

7.3.1 焊条材料的物理、化学性能应与铸件本体的金属性能相适应。

7.3.2 可调式堰门及埋件结构,不宜采用间断焊缝;承受主要荷载的结构,不应采用塞焊连接。

7.3.3 焊缝的坡口型式和尺寸应符合 GB/T 985.1 和 GB/T 985.2 的规定。

7.3.4 焊缝应牢固可靠,表面应光滑,焊缝外观不应有裂纹、气孔、弧坑和飞溅物。不锈钢焊缝应酸洗钝化,并应符合 SJ 20893 的规定。

7.3.5 焊件应进行消除应力热处理。

7.3.6 焊缝同一部位的返修次数不应大于两次,焊缝返修应在缺陷清除干净后进行。

7.3.7 钢件金属焊接应符合 JB/T 5943 的规定。

7.4 表面处理及防腐

7.4.1 机械加工构件的质量及相关技术要求应符合 JB/T 5936 的规定。

7.4.2 铸件在涂装前应去除毛刺和粘砂,并将浇口、冒口和多肉等铲平,表面应平整光洁,非加工表面粗糙度不应大于 100 μm ;碳钢件表面处理应符合 GB/T 8923.1 的规定,除锈等级应达到

GB/T 8923.1—2011 中规定的 Sa 2 $\frac{1}{2}$ 级,并应在 4 h~6 h 内涂装。

7.4.3 当采用涂装进行防腐处理时,应分别涂底漆和面漆。涂漆应均匀、细致、光亮、完整,不应有粗糙不平和漏漆现象,漆膜应牢固,不应有气泡、针孔、剥落、皱纹和流挂等缺陷,涂装应符合 JB/T 5000.12 的规定。

7.4.4 漆膜总厚度应符合以下规定:

- a) 水上金属表面:150 μm ~200 μm ;
- b) 水下金属表面:200 μm ~300 μm ;
- c) 应用于含氯离子的环境中时,漆膜总厚度应大于 300 μm 。

7.5 组装质量

7.5.1 硬密封门板与门框密封面间隙公差值不应大于 0.08 mm。

7.5.2 软密封的橡胶密封压缩量应为 2 mm~3 mm。

7.5.3 导轨与门框组装错位公差值不应大于 0.1 mm,直线度公差值不应大于 1/1 000 mm,沿平面全长的积累偏差不应大于 1.5 mm。

7.5.4 堰口组装水平度不应大于 1/1 000 mm。全长不应大于 2 mm。

7.5.5 旋转式可调式堰门两侧板平面的平行度公差值不应大于 0.5 mm。

7.5.6 丝杆的轴线对启闭机座平面的垂直度公差值不应大于 0.25/1 000 mm。

7.5.7 可调式堰门装配后应进行 2 次~3 次启闭操作,门板移动(旋转)应灵活,无卡阻、倾斜现象;限位环应位置准确,无松动及位移现象。

7.5.8 可调式堰门硬密封的泄漏量,在正向工作压头下,不应大于 1.25 L/(min·m),反向工作压头下的泄漏量不应大于 2.50 L/(min·m);可调式堰门软密封泄漏量,在正向工作压头下,不应大于 0.68 L/(min·m),反向工作压头下的泄漏量不应大于 1.25 L/(min·m)。

7.6 卫生性能

应用于给水处理工程中的可调式堰门,其所有材料的卫生安全要求应符合 GB/T 17219 的规定。

7.7 电气控制设备

7.7.1 电气控制设备应符合 GB/T 3797 的规定。

7.7.2 电气控制设备应设置现场手动控制和自动控制运行装置。

7.7.3 电气控制设备应设置过载保护装置,并应设置信号灯和警铃。

7.7.4 设置在户外的可调式堰门应采用户外式电控箱,防护等级应符合 GB/T 4942.1—2006 中 IP55 的规定,室内电控箱防护等级应符合 GB/T 4942.1—2006 中 IP44 的规定。

7.8 安全防护

7.8.1 接地

所有正常工作时非带电金属部分均应可靠连接并接地,接地电阻不应大于 4 Ω 。

7.8.2 绝缘电阻

机体与带电部位之间的绝缘电阻不应小于 1 M Ω 。

8 试验方法

8.1 铸件

可调式堰门铸件的外观质量用目测及量具检测。

8.2 零部件

8.2.1 可调式堰门的门框、门板和导轨的平面度、直线度、平行度及表面粗糙度采用直尺、水平仪、粗糙度仪进行测量。

8.2.2 密封垫依据 GB/T 4622.1、GB/T 4622.2 和 GB/T 4622.3 中的检验方法进行检验；查看材料质保书检验是否为耐油橡胶。

8.2.3 门框四周基础螺栓孔距采用钢卷尺进行测量。

8.2.4 硬密封门板、软密封门板与密封件的接触面可用塞尺进行检测。

8.2.5 最大工作压力下门板的挠度计算见式(1)：

$$y = 5 \times q \times l^4 / 384 \times I \times E \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

y ——许用挠度，单位为厘米(cm)；

q ——门板单位宽度承受的均布载荷，单位为千克每厘米(kg/cm)；

l ——门板的跨距，单位为厘米(cm)；

I ——极惯性矩，单位为四次方厘米(cm⁴)；

E ——铸铁/钢制的弹性模量，单位为千克每平方厘米(kg/cm²)。

8.2.6 目测压紧装置的形式及性能应符合 7.7.4 的要求。

8.2.7 丝杆加工精度采用游标卡尺和千分尺进行测量。

8.2.8 丝杆导架中心轴线与丝杆轴心线同轴度偏差采用铅坠检测。

8.2.9 吊耳、丝杆的拉伸、压缩、剪切强度分别按下列公式进行计算：

a) 吊耳、丝杆拉伸的计算见式(2)：

$$\sigma_k = [(R^2 + r^2) / (R^2 - r^2)] \times \sigma_{cj} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中：

σ_k ——拉应力，单位为兆帕(MPa)；

R ——吊耳板的高度，单位为毫米(mm)；

r ——吊耳轴孔半径，单位为毫米(mm)；

σ_{cj} ——吊耳板轴孔应力，单位为兆帕(MPa)。

b) 吊耳、丝杆压缩的计算见式(3)：

$$\sigma = M / W \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

σ ——弯曲应力，单位为兆帕(MPa)；

M ——弯矩，单位为牛·毫米(N·mm)；

W ——跨中截面的截面模数，单位为立方毫米(mm³)。

c) 吊耳、丝杆剪切强度的计算见式(4)：

$$[I] = F / A \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

$[I]$ ——剪应力，单位为兆帕(MPa)；

F ——剪切力，单位为牛(N)；

A ——截面,单位为平方毫米(mm^2)。

8.2.10 启闭机齿轮按 GB/T 10095.1、GB/T 10095.2、GB/T 11365—1989 进行检验。

8.2.11 启闭机的手动操作力及输出转矩分别按下列公式进行计算:

a) 启闭机手动操作力的计算见式(5)及式(6):

$$F_Q = n' \times w + n_1 \times F_1 \quad \dots\dots\dots (5)$$

$$F_g = n \times w \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中:

F_Q ——启门力,单位为牛(N);

n' ——启门力的闸门自重修正系数选用 0.9;

w ——闸门活动部分的自重重力,单位为牛(N);

n_1 ——摩擦阻力的安全系数,中、大型堰门取 1.2,小型闸门取 1.5~2.0;

F_1 ——滑动摩擦系数,最大值为 0.5,最小值为 0.2;

F_g ——闭门力,单位为牛(N);

n ——闭门力的闸门自重修正系数选用 1.1。

b) 启闭机输出转矩的计算见式(7):

$$M_1 = M_2 / (i \times \eta) \quad \dots\dots\dots (7)$$

式中:

M_1 ——输入轴扭矩,单位为牛·毫米($\text{N} \cdot \text{mm}$);

M_2 ——输出轴扭矩,单位为牛·毫米($\text{N} \cdot \text{mm}$);

i ——速比;

η ——传动效率。

8.2.12 启闭机操作手轮直径及回转半径用直尺测量。

8.2.13 启闭机门板开度位置指示器在组装之后用直尺进行检测。

8.2.14 螺栓、销轴等安全系数的计算见式(8)。

$$n_1 = [\sigma] / \sigma_L \quad \dots\dots\dots (8)$$

式中:

n_1 ——安全系数;

$[\sigma]$ ——许用应力,单位为兆帕(MPa);

σ_L ——设计应力,单位为兆帕(MPa)。

8.3 焊接

8.3.1 目测焊缝形式和外观。

8.3.2 焊缝质量按 GB/T 985.3 及 JB/T 5943 进行检验。

8.4 表面处理及防腐

8.4.1 铸件及碳铸件涂装前表面处理按 GB/T 8923.1 的规定进行检验。

8.4.2 涂装质量按 JB/T 5000.12 的规定执行,采用电磁式膜厚仪检测漆膜厚度。

8.5 组装质量

8.5.1 对门板与门框密封座的结合面,清除外来杂物和油污后,将闸门全闭后放平。在门板在压紧装置的作用下:硬密封用塞尺沿密封的结合面测量间隙;软密封用直尺沿密封的结合面测量压缩量。

8.5.2 用量具、直尺或细钢丝导轨与门框组装的直线度。

8.5.3 用水准仪测量堰口组装的水平度。

8.5.4 用相应长度的量杆和量具测量旋转式可调堰门两侧板平面的平行度。

8.5.5 用水准仪及重锤线测量丝杆的轴线对启闭机座平面的垂直度。

8.5.6 目测和手感启闭操作时门板移动(旋转)应灵活,无卡阻、倾斜等现象。

8.5.7 泄漏试验在试验池进行,用计量器具(收集槽、量筒、计时表等)在最大工作水压下,持压 10 min 检测密封面的泄漏量。

8.6 卫生性能

可调式堰门中不同材料分别取样,样块表面积 50 cm²,浸泡液 4 L,25 ℃避光浸泡 24 h,应符合 GB/T 17219 的规定。

8.7 电气控制设备

8.7.1 电气控制设备的检验应按 GB/T 3797 的规定进行。

8.7.2 可调式堰门正常运行时,操作手动控制和自动控制装置,并目测检验。

8.7.3 可调式堰门过载运行时,目测过载保护装置、信号灯和警铃是否停机报警。

8.7.4 电控箱防护等级的检验应按 GB/T 4942.1—2006 的规定进行。

8.8 安全防护

8.8.1 电动机和电控设备的接地采用电阻测试仪检验。

8.8.2 机体与带电部位之间的绝缘电阻使用兆欧表检验。

9 检验规则

9.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

9.2 出厂检验

9.2.1 检验项目

出厂检验项目见表 3。

9.2.2 抽样与判定规则

抽样按 GB/T 2828.1 的规定,判定规则按 JB/T 8687 的规定。

9.3 型式检验

9.3.1 型式检验项目见表 3。

9.3.2 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂的试制定型鉴定;
- b) 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) 正常生产 3 年后;
- d) 产品停产 2 年以上后,恢复生产时;
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大的差异时。

表 3 检验项目

检验项目	出厂检验	型式检验	要求	试验方法
铸件	√	√	7.1	8.1
零部件	—	√	7.2	8.2
焊接	√	√	7.3	8.3
表面处理及防腐	√	√	7.4	8.4
组装质量	√	√	7.5	8.5
卫生性能	—	√	7.6	8.6
电气控制设备	√	√	7.7	8.7
安全防护	—	√	7.8	8.8
注：“√”表示必检验项目；“—”表示非检验项目。				

9.4 抽样与判定规则

9.4.1 抽样数不少于两台,进行型式检验。

9.4.2 7.5.8 规定的泄漏量为质量否决项,此项不合格判定为不合格品。其余各项不合格可两次返修或者加倍抽样,经返修或者加倍抽样后仍然不合格,判定为不合格品。

10 标志、包装、运输和贮存

10.1 标志

10.1.1 产品标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

10.1.2 可调式堰门标志应牢固清晰,至少应包括下列内容:

- a) 制造厂名称;
- b) 产品名称、规格及型号;
- c) 制造编号和出厂日期。

10.2 包装、运输和贮存

10.2.1 包装、运输标志应符合 GB/T 191、GB/T 13384 和 GB/T 6388 的规定。

10.2.2 包装外表面应至少标注下列内容:

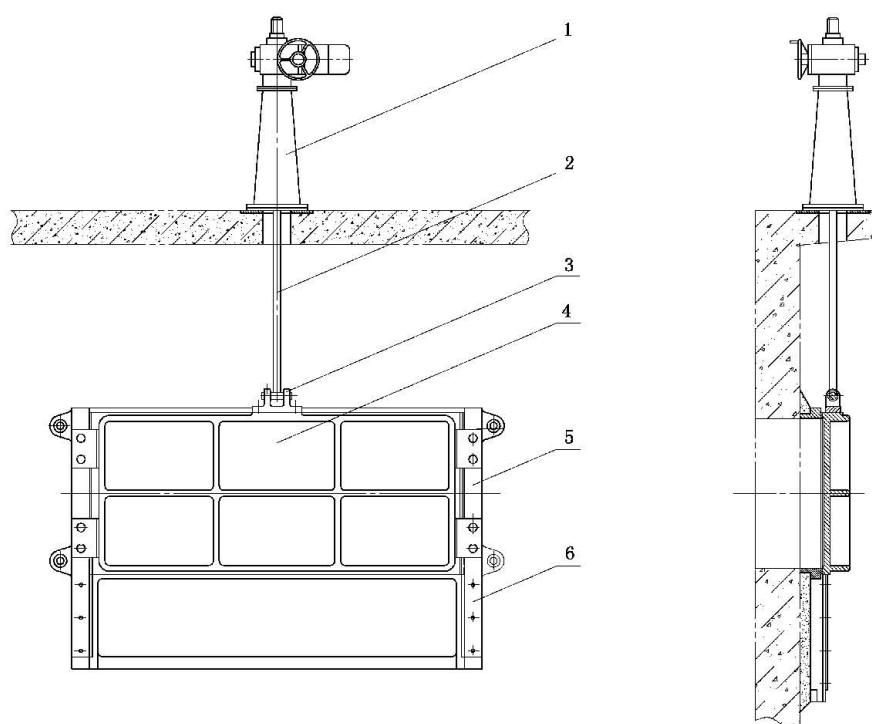
- a) 制造厂名称;
- b) 产品名称、规格及型号;
- c) 包装外形尺寸;
- d) 产品件数及重量;
- e) 包装日期。

10.2.3 产品在包装后方可运输,在装运过程中不应翻滚和倒置。

10.2.4 产品应贮存在通风、干燥、无腐蚀性介质的有遮蔽场所。

附 录 A
(资料性附录)
可调式堰门基本结构型式

A.1 直升式可调式堰门基本结构型式示意图见图 A.1。

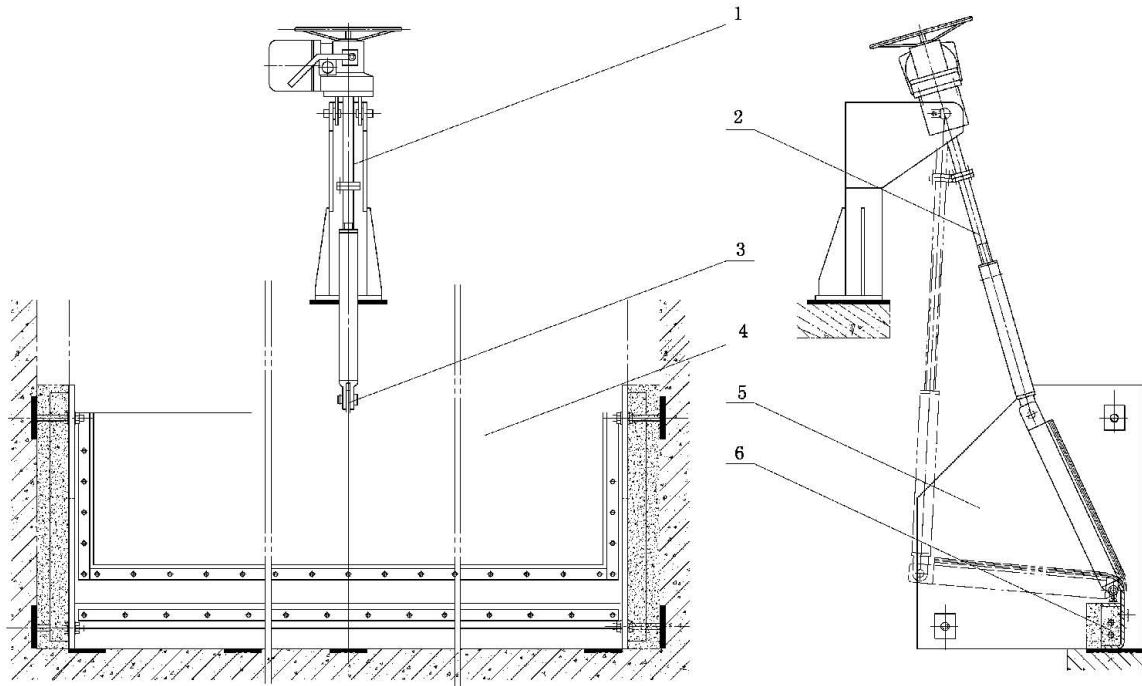


说明：

- 1——驱动装置；
- 2——丝杆；
- 3——吊耳；
- 4——门板；
- 5——门框；
- 6——导轨。

图 A.1 直升式可调式堰门基本结构型式示意图

A.2 旋转式可调式堰门基本结构型式示意图见图 A.2。



说明：

- 1——驱动装置；
- 2——丝杆；
- 3——吊耳；
- 4——门板；
- 5——侧板；
- 6——底梁。

图 A.2 旋转式可调式堰门基本结构型式示意图

