

ICS 27.140

P 58

备案号:

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 1712—2011

水利工程铸铁闸门设计制造安装验收规范

Cord of design, manufacture, installation and acceptance
for hydraulic engineering casting iron gate

2011-03-30 发布

2011-05-30 实施

江苏省质量技术监督局 发布

目 次

前 言.....II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 总则.....2

5 规格型号.....2

6 设计.....4

7 制造.....7

8 安装.....8

9 检验.....10

前 言

为规范水利工程铸铁闸门的设计、制造、安装和验收，保证铸铁闸门的质量和运行安全，编制本规范。

本规范按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》编制。

本规范附录 A、附录 B 为规范性附录。

本规范由江苏省水利厅提出并归口。

本规范起草单位：江苏省水利工程质量监督中心站、扬州大学、江苏省水利勘测设计研究院有限公司、扬州扬大水利机械有限责任公司、江苏省水利科学研究院。

本规范主要起草人：周济人、丁 军、张 毅、周金山、曹邱林、陆伟刚。

本规范主要审稿人：黄海田，樊志远。

水利工程铸铁闸门设计制造安装验收规范

1 范围

本规范规定了水利工程铸铁闸门设计、制造、安装和验收的技术要求。
本规范适用于江苏省行政区域内水利工程铸铁闸门的质量管理。

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部分。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本部分。

GB/T 700 碳素结构钢
GB/T 6414 铸铁 尺寸公差与机械加工余量
GB/T 9439 灰铸铁件
GB/T 1175 铸造锌合金
GB 1176 铸造铜合金技术条件
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 11351 铸件重量公差
GB/T 17241.6 整体铸铁法兰
GB/T 17241.7 铸铁管法兰 技术条件
SL 105 水工金属结构防腐蚀规范
SL 223 水利水电建设工程验收规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

铸铁闸门 casting iron gate

设置在水工建筑物的过流孔口，材质为铸铁的闸门。

3.2

门板 faceplate

面板和梁格组成的板肋结构。

3.3

门框和导轨 gate frame and gate guide

门板的槽形导向体。

3.4

止水密封条 watertight seal

镶嵌在门板和门框相应位置，用于阻止渗漏的条状密封体。

3.5

墙式（附壁式）安装 wall-attached installation

门框直接与闸孔孔口处埋件连接的安装方式。

3.6

墙管式（法兰式）安装 flanged pipe installation

门框与管口采用法兰连接的安装方式。

3.7

明杆式结构 rising stem structure

起重螺杆与门板同步升降的启闭系统。

3.8

暗杆式结构 non-rising stem structure

位于门板上的吊块螺母沿螺杆轴向运动的启闭系统。

4 总则

4.1 闸门应按经规定程序批准的设计文件和图纸制造，并符合本规范的要求。

4.2 闸门所用主要材料应符合相应的国家标准或行业标准的规定，并有质量合格证明书。

4.3 闸门应经验收合格后投入使用。

5 规格型号

5.1 闸门形式

闸门形式分为矩形闸门、方形闸门和圆形闸门。明杆、墙式矩形闸门和方形闸门如图1，暗杆、墙管式圆形闸门如图2。

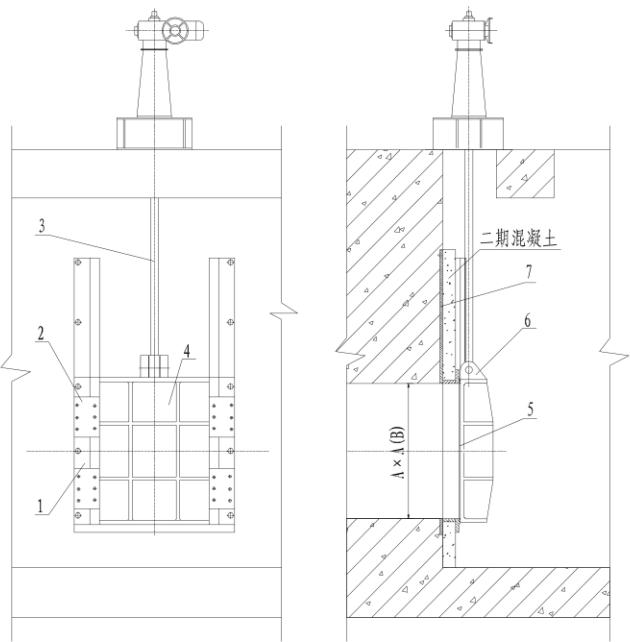


图1 明杆、墙式矩形（方形）闸门

1- 门框和导轨；2-楔紧装置；3-起重螺杆；4-门板；5-吊耳；6-止水密封条；7-条状钢板埋件

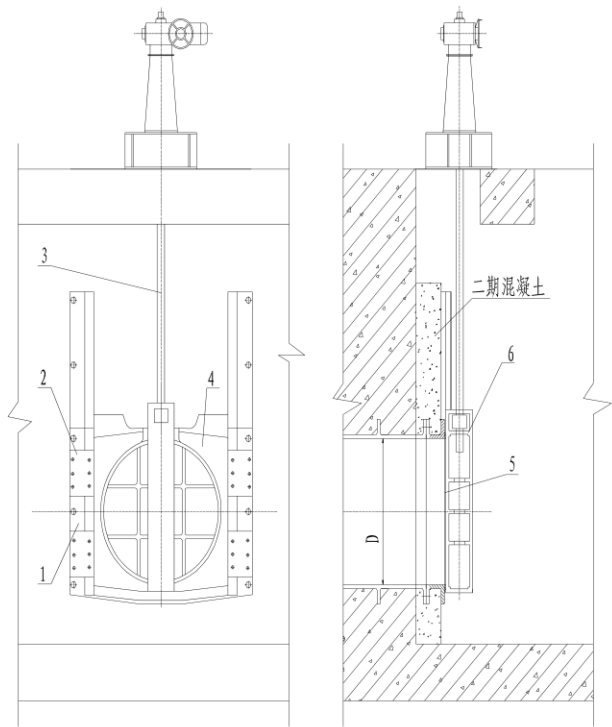


图2 暗杆、墙管式圆形闸门

1-门框和导轨；2-楔紧装置；3-起重螺杆；4-门板；5-止水密封条；6-吊块螺母匣

5.2 闸门规格

闸门规格用孔口尺寸表征。带*号的为优先选用规格。

5.2.1 矩形闸门（孔口宽A×孔口高B，mm）

400×300, 400×600*, 500×400, 500×700, 600×500, 600×800*, 700×600, 700×1000, 800×1000*, 800×1200*, 900×1100, 900×1300, 1000×800, 1000×1500*, 1200×900, 1200×1800*, 1400×1000, 1400×2100, 1500×1200*, 1500×2000*, 1500×2200, 1600×1300, 1600×2400*, 1800×1500, 1800×2000*, 1800×2600, 2000×1600*, 2000×2800, 2200×1700, 2200×3000*, 2400×1800, 2400×3000, 2600×2000, 2600×3000, 2800×2200, 2800×3000, 3000×2500。

5.2.2 方形闸门（孔口边长A，mm）

400*, 500*, 600*, 800*, 1000*, 1100, 1200*, 1300, 1400, 1500*, 1600, 1800*, 2000*, 2100, 2200*, 2300, 2400, 2500*, 2600, 2800, 3000。

5.2.3 圆形闸门（孔口直径D，mm）

300, 400, 450, 500*, 600*, 800*, 1000*, 1200*, 1400, 1500*, 1600, 1800*, 2000*, 2400, 2600, 2800, 3000。

5.3 产品标记



1-铸铁闸门（Z）；2-螺杆形式：明杆（M），暗杆（A）；3-安装方式：墙式（Q），墙管式（G）；4-闸门形式：矩形（J），方形（F），圆形（Y）；5-孔口尺寸（宽×高，或直径）；6-设计水头。

5.4 示例

ZMQJ- 1000×1500-3：孔口宽1000mm、高1500mm，设计水头3m，明杆、墙式矩形铸铁闸门。

ZAGY-1500-5：孔口直径1500mm，设计水头5m，暗杆、墙管式圆形铸铁闸门。

6 设计

6.1 一般规定

6.1.1 渠系和圩口涵闸、排灌泵站的小型闸门，孔口尺寸较小的水库涵洞闸门，宜采用铸铁闸门。

6.1.2 平板加强肋铸铁闸门的梁格面为主要迎水面。拱形铸铁闸门适用于单向水头，拱面为主要迎水面。

6.1.3 工作水头、孔口尺寸均较小的铸铁闸门，门板、门框和导轨材料宜采用HT200、HT250等灰铸铁。工作水头、孔口尺寸均较大的铸铁闸门，门板、门框和导轨材料宜采用QT400、QT450等球墨铸铁。

6.1.4 海水、污水环境下的铸铁闸门，门板、门框和导轨材料宜采用耐腐蚀铸铁。

6.2 荷载

6.2.1 闸门设计荷载应按最大工作水头计算。有检修工况时，应考虑检修水位。

6.2.2 闸门荷载计算时应考虑最大工作水头方向、双向水头等情况。

6.2.3 闸门工作环境恶劣、水流条件复杂时，设计荷载应考虑动力系数，动力系数一般取1.1~1.2。

6.3 材料及容许应力

6.3.1 闸门所使用的主要材料应符合表1的规定。

表1 闸门主要材料与标准

部件名称	材料	材料标准
门板，门框和导轨，楔块，吊耳	HT200， HT250， QT400， QT450	GB/T 9439， GB/T 1348
止水密封条，吊块螺母	ZCuSn5Pb5Zn5， ZA27-2， 工程塑料合金	GB 1176， GB/T 1175
螺栓，螺钉，螺母，偏心销和销轴	1Cr13	GB/T 1220
条状钢板埋件，地脚螺栓	Q235	GB/T 700

6.3.2 铸件的物理性能按表2采用。

表2 铸件的物理性能

材料名称	弹性模量 E (MPa)	剪切模量 G (MPa)	线胀系数 α (K ⁻¹)
铸件	1.4×10 ⁵	(0.4~0.7)×10 ⁵	1.2×10 ⁻⁵

6.3.3 容许应力

6.3.3.1 铸件容许应力按表3采用。

表3 铸件容许应力

单位：MPa

应力种类	符号	铸件牌号			
		HT200	HT250	QT400	QT450
轴心抗压和弯曲抗压	[σ _a]	110	140	210	250
弯曲抗拉	[σ _w]	30	35	95	115
抗剪	[τ]	20	30	70	85
局部承压	[σ _{cd}]	120	140	140	170
局部紧接承压	[σ _{cj}]	40	50	75	90

6.3.3.2 止水密封条容许应力按表4采用。

表4 止水密封条容许应力

单位：MPa

应力种类	符号	止水密封条材料	
		ZCuSn5Pb5Zn5， ZA27-2	工程塑料合金材料
轴心抗压和弯曲抗压	[σ _a]	40	40

6.4 结构设计及计算

6.4.1 门板设计

6.4.1.1 门板应整体铸造，并应设加强肋。

6.4.1.2 挠度应不大于计算跨度的1/1500。

6.4.1.3 门板的面板厚度应在计算厚度上增加2mm的腐蚀裕量。

6.4.1.4 孔口尺寸（宽度或直径）在600mm及以上时，门板的上端应设置安装用吊环或吊孔。

6.4.2 面板厚度计算

6.4.2.1 面板初选厚度按4边固定的弹性薄板承受均布荷载计算，按公式（1）计算。

$$\delta = a \sqrt{\frac{k_y q}{[\sigma_w]}}$$

..... (1)

式中：
δ——面板初选的厚度（mm）；
a ——面板计算区格的短边长度（mm）；
q ——面板计算区格中心的水压力强度（MPa）；
[σ_w] ——铸件的弯曲抗拉容许应力；
k_y ——支承板长边中点弯曲应力系数，平板加强肋闸门取 k_y=0.5，拱形闸门取 k_y=0.35~0.5。

- 6.4.2.2 面板厚度按梁格强度计算结果确定。
- 6.4.2.3 所取面板厚度应满足对铸件加工的最小厚度要求。

6.4.3 梁格设计

- 6.4.3.1 梁格由横肋和纵肋组成，横肋、纵肋等高且与面板整体铸造。
- 6.4.3.2 工作水头、孔口尺寸较大时，梁格宜采用变截面。
- 6.4.3.3 横肋应验算其正应力、剪应力和挠度，纵肋应按构造要求布置。
- 6.4.3.4 平板加强肋闸门按简支梁验算强度、刚度。拱形闸门宜用等截面双铰圆拱验算强度、刚度。
- 6.4.3.5 梁格计算时，应考虑面板参与横肋翼缘工作，其有效宽度取两相邻横肋中心距。

6.4.4 门框和导轨设计

- 6.4.4.1 门框应整体铸造。导轨可用螺栓与门框相接，或与门框整体铸造。
- 6.4.4.2 在最大工作水头下，验算门框、导轨的抗压、抗剪强度。
- 6.4.4.3 门框的厚度应在计算厚度上增加2mm的腐蚀裕量。
- 6.4.4.4 墙管式闸门门框法兰应符合GB/T 17241.6的规定，法兰螺栓孔应对称均布在垂直中心线的两侧。
- 6.4.4.5 门框法兰与墙管法兰之间应设止水垫，止水垫应符合GB/T 17241.7的规定。
- 6.4.4.6 墙式闸门门框与孔口墙面的接合面应平整。
- 6.4.4.7 闸门在全开位置时，导轨的顶端应高于门板的顶端。

6.4.5 止水密封条设计

- 6.4.5.1 闸门应设止水密封条。止水密封条分别设置于门板和门框的相应位置。
- 6.4.5.2 止水密封条与门板、门框用环氧树脂粘接后用沉头螺钉固定。
- 6.4.5.3 止水密封条尺寸应符合表5的规定。

表5 止水密封条尺寸 单位：mm

孔口短边长度或直径	止水密封条厚度	止水密封条宽度
≤800	≥6	15
>800~1200	≥8	20
>1200~2000	≥12	25
>2000~3000	≥14	25

- 6.4.5.4 采用橡胶底止水结构时，应保证止水的连续性。

6.4.6 吊耳、吊块螺母匣设计

- 6.4.6.1 门板的上端应设吊耳（明杆）或吊块螺母匣（暗杆）。吊耳、吊块螺母匣宜与门板整体铸造，或用螺栓与门板连接。
- 6.4.6.2 吊耳或吊块螺母匣的受力点应与门板的重心垂线一致。
- 6.4.6.3 验算吊耳、吊销轴、吊块螺母匣的抗剪、抗弯强度和局部承压。验算吊块螺母螺纹的抗剪强度。

6.4.7 楔紧装置设计

- 6.4.7.1 门板与门框左右两侧应设置可调节的楔紧副。楔紧副可采用楔块与楔块、楔块与偏心销的结构形式。
- 6.4.7.2 承受双向工作水头的闸门，还应在门板与门框顶部、底部设置可调节的锁定楔紧副。
- 6.4.7.3 楔紧块应用螺栓连接在门板和门框的楔紧座上。
- 6.4.7.4 验算楔紧副的抗拉、抗压和抗剪强度。

6.4.8 地脚螺栓和条状钢板埋件设计

- 6.4.8.1 闸门地脚螺栓和条状钢板埋件应能安全传递闸门所承受的荷载。
- 6.4.8.2 地脚螺栓规格和间距、条状钢板埋件尺寸应符合表6的规定。

表6 地脚螺栓规格和间距、条状钢板埋件尺寸 单位：mm

孔口短边长度或直径	地脚螺栓规格和间距		条状钢板埋件尺寸	
	规格	间距	厚度	宽度
≤800	≥M16	≤400	≥12	100
>800~1200	≥M20	≤450	≥14	120
>1200~3000	≥M24	≤500	≥16	120

- 6.4.8.3 条状钢板埋件的背面应焊接锚筋，锚筋的直径应不小于12mm。

7 制造

7.1 一般规定

- 7.1.1 铸件应附带随炉试棒。
- 7.1.2 铸件应进行时效处理。
- 7.1.3 铸件不应有裂纹、夹渣、疏松和浇不足等缺陷。对气孔、缩孔和渣眼等缺陷应焊补与修整，但面板表面不得焊补。
- 7.1.4 铸件的偏差应符合 GB/T 6414、GB/T 11351 的规定。

7.2 铸造

- 7.2.1 门板、门框应整体铸造。导轨宜与门框整体铸造。
- 7.2.2 铸造宜采用树脂砂造型。采用黑砂造型时，应烘干后浇铸。
- 7.2.3 铸造时，铸件机加工部位应朝向下方。
- 7.2.4 铸件应自然冷却到室温后拆箱。

7.3 机械加工

- 7.3.1 止水密封条加工后，密封面不应有接刀痕迹、划痕、裂纹和气孔等缺陷。
- 7.3.2 门板、门框加工前应先进行粗基准打磨。
- 7.3.3 以止水面为基准，加工门板、门框的导轨面及导轨侧立面。门板与门框的侧隙应不大于 1.5mm。
- 7.3.4 清洗门板、门框与止水密封条的结合面，涂刷环氧树脂，用沉头螺钉固定止水密封条。
- 7.3.5 止水楔座加工后楔角偏差应不大于 30°。
- 7.3.6 与门板整体铸造的吊耳，销轴孔应镗削。

7.4 装配

- 7.4.1 清理门板、门框和导轨。
- 7.4.2 门板与门框和导轨对合，无卡阻。
- 7.4.3 闸门全闭位置时，止水密封条之间的间隙应不大于 0.1mm。

7.4.4 闸门全闭位置时，安装楔块，应保持各楔紧面同时相互楔紧。

7.4.5 安装楔块上的固定螺栓与调节螺栓。

7.5 涂装

7.5.1 涂装前应对铸件表面进行处理。

7.5.2 涂装应采用无毒耐腐涂料。

7.5.3 涂漆应在露点以上 3℃和相对湿度小于 85%时进行。涂装场地应通风良好。

7.5.4 涂漆颜色底漆为铁红色，门板、门框和导轨应分色。

7.5.5 涂漆时先涂底漆 2 层，后涂面漆 2 层。漆膜附着力符合 SL105 的规定。

7.5.6 门框和导轨与混凝土的接触面应涂刷苛性钠水泥浆。

7.6 标志、包装运输与存放

7.6.1 标志

7.6.1.1 在闸门明显部位设置标牌。

7.6.1.2 标牌内容应包括产品名称和规格，主要技术参数，铸件材料牌号，出厂编号，制造日期和制造厂名称等。

7.6.2 包装运输

7.6.2.1 闸门一般裸装出厂。

7.6.2.2 运输时门板与门框应固定牢固，整体出厂，并应采取安全防护措施。

7.6.2.3 产品合格证、使用说明书及装箱单等文件应齐全，用塑料袋封装。

7.6.3 存放

7.6.3.1 闸门存放应设置可靠的支承。

7.6.3.2 应尽量不露天裸放，长期裸放应有防雨、防尘、防锈等措施。

7.7 质量保证期

7.7.1 闸门在投入使用 1 年内，但不超过发货后 18 个月为质量保证期。

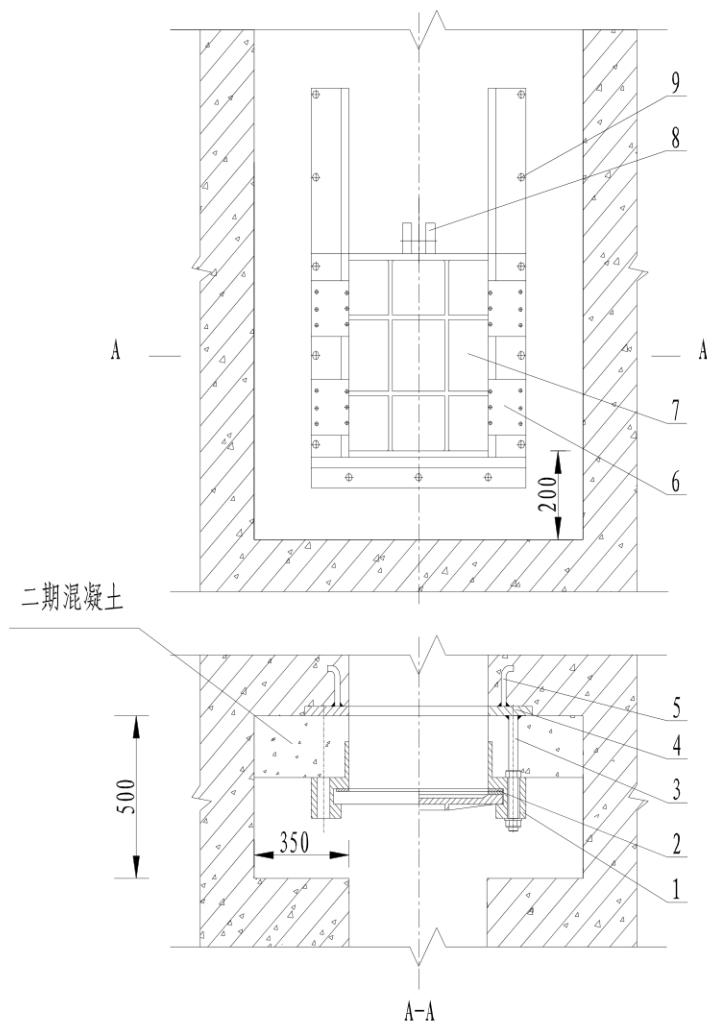
7.7.2 质量保证期内制造厂应对其材料缺陷、制造质量以及在正常使用中所损坏的零部件负责免费修理或更换。

8 安装

8.1 安装方式

8.1.1 闸门安装宜采用二期混凝土方式。

8.1.2 二期混凝土闸门安装方式如图 3。



1-门框和导轨；2-止水密封条；3-地脚螺栓和调整螺母；4-条状钢板埋件；
5-条状钢板埋件锚筋；6-楔紧装置；7-门板；8-吊耳；9-地脚螺栓孔

图3 闸门安装示意图

- 8.1.2.1 在二期混凝土中设置闸门安装槽口，槽口尺寸应满足闸门安装调整和二期混凝土浇筑的需要。
- 8.1.2.2 条状钢板在二期混凝土中埋设，条状钢板埋设位置应与门框和导轨安装位置相对应，且与导轨等高。
- 8.1.2.3 条状钢板锚筋应与二期混凝土中的钢筋连接牢固。
- 8.1.2.4 闸门地脚螺栓应与条状钢板埋件焊接牢固。
- 8.1.2.5 二期混凝土应采用膨胀混凝土，浇筑前应对结合面凿毛处理。
- 8.1.3 采用二期混凝土安装方式时，混凝土浇筑前闸门地脚螺栓应与混凝土中的钢筋连接牢固。

8.2 安装要求

- 8.2.1 安装过程中闸门应全闭，楔紧副应楔紧。
- 8.2.2 闸门安装以门框的侧面（机加工面）和顶面（机加工面）为基准。
- 8.2.3 闸门中心线应与孔口中心线一致。闸门垂直度、倾斜度应不大于 2mm/m。
- 8.2.4 在门板无下压力的状态下，用临时连接螺栓保持门板和门框楔紧。临时连接螺栓应在混凝土凝固后拆除。
- 8.2.5 闸门的吊点和启闭机的轴线对中，误差应不大于 1mm。

9 检验

9.1 制造检验

9.1.1 一般规定

- 9.1.1.1 制造单位应建立健全质量保证体系。
- 9.1.1.2 质量检验人员应经过培训并具有相应的技能。
- 9.1.1.3 质量检测仪器设备应检定合格，并在有效期内。

9.1.2 铸件检验

- 9.1.2.1 铸造门板、门框的随炉试棒铸件的化学性能与力学性能应符合相关标准的要求。
- 9.1.2.2 铸件表面允许存在缺陷
 - 9.1.2.2.1 加工面上的缺陷，在加工余量范围之内的。
 - 9.1.2.2.2 铸件表面缺陷，其深度不超过该处壁厚的 1/8 且不大于 3mm，单个缺陷直径不大于 10mm，在 100mm×100mm 内不多于 2 处。外露非加工面上的缺陷总面积不超过其所在面面积的 3%，且不能呈蜂窝状。

9.1.3 主要部件检验

- 9.1.3.1 门板、门框和导轨的结构和尺寸应符合设计要求。加工偏差应符合 GB/T 6414 的规定，平面度符合 GB/T 1184 中 IT9 级精度要求。
- 9.1.3.2 止水密封条的尺寸应符合设计要求。
- 9.1.3.3 闸门外形尺寸及粗糙度检测项目与极限偏差应符合表 7 的规定。

9.1.4 装配检验

- 9.1.4.1 门板与门框导向槽之间的前后总间隙应不大于 1.6mm。
- 9.1.4.2 止水密封条应连接牢固。门板止水密封条下边缘应高于门框止水密封条下边缘，其高差应不大于 2.0 mm。

表 7 闸门外形尺寸及粗糙度检测项目与极限偏差

序号	检测项目		极限偏差
1	闸门外形尺寸，mm	孔口短边长度或直径 ≤800	±3.0
		孔口短边长度或直径 >800~1200	±4.0
		孔口短边长度或直径 >1200~2000	±5.0
		孔口短边长度或直径 >2000~3000	±7.0
2	面板厚度，mm	<20	+1.0 0
		20~30	+1.5 0
		>30	+2.0 0
3	横肋厚度，mm	≥16	±1.5
4	横肋高度，mm	<50	±1.5
		50~120	±2.0
		>120	±2.5

表 7 (续) 闸门外形尺寸及粗糙度检测项目与极限偏差

序号	检测项目	极限偏差	序号
5	横肋间距, mm	<200	±4.0
		200~400	±5.0
		>400	±6.0
6	止水密封条宽度		±10%
7	止水密封条厚度		±10%
8	止水密封条表面粗糙度, μm		3.2
9	楔紧面表面粗糙度, μm		3.2

9.1.4.3 楔紧装置应连接牢固。闸门全闭时, 门板与门框的各楔紧面应同时相互楔紧。

9.1.4.4 活动楔块、偏心销应有一定的调节量。

9.1.4.5 闸门全闭、平放、无外加荷载条件下, 止水密封条间隙应不大于 0.1mm。

9.1.5 渗漏试验

9.1.5.1 闸门全闭、平放, 门框孔口向上, 门框孔口内注满清水, 密封面的渗水量应不大于 1.25L /min·m。

9.1.5.2 全压渗漏试验 (订货单位有要求时) 在试验池内或安装现场进行, 密封面的泄漏量应不大于 1.25L /min·m。

9.1.6 涂装检验

9.1.6.1 涂漆应均匀一致, 表面无鼓泡、皱纹、流挂、针孔、裂纹等缺陷。

9.1.6.2 85%以上测区的漆膜厚度应达到设计值, 未达到设计值的测区, 其最小厚度应不低于设计值的 85%。

9.2 安装检验

9.2.1 安装前应检查闸门的规格型号、尺寸等, 检查结果应符合设计要求。闸门外观完好, 无裂纹、缺角和掉边等缺陷。

9.2.2 闸门安装检测项目与极限偏差应符合表 8 的规定。

表 8 闸门安装检测项目与极限偏差

序号	检测项目	极限偏差
1	门框中心线对孔口中心线 mm	孔口短边长度或直径≤800
		孔口短边长度或直径>800~1200
		孔口短边长度或直径>1200~2000
		孔口短边长度或直径>2000~3000
2	门框底面高程, mm	±5.0
3	门框底面两端高差, mm/m	2.0
4	门框导轨垂直度, mm/m	2.0
5	全闭时密封面间隙, mm	0.1

9.2.3 闸门试运行

9.2.3.1 拆除临时连接螺栓, 清理门框和导轨。

9.2.3.2 闸门与启闭机联合空载试运行时, 应操作灵活, 无卡阻、突跳及异常声响。

- 9.2.3.3 调整限位开关或限位螺母。
- 9.2.3.4 闸门全程试运行 2~3 次后, 止水密封面间隙应不大于 0.1mm。
- 9.2.3.5 闸门在承受正向工作水头压力时, 止水密封面渗漏量应不大于 1.25L/min·m。承受反向工作水头压力时, 止水密封面渗漏量应不大于 2.5L/min·m。

10 验收

10.1 一般规定

- 10.1.1 闸门验收分为出厂验收和安装验收。
- 10.1.2 闸门出厂验收、安装验收是工程验收的一部分, 应符合工程验收要求。

10.2 出厂验收

- 10.2.1 闸门出厂前, 应进行出厂验收。
- 10.2.2 出厂验收由项目法人(或委托监理单位)主持, 设计、监理、安装、检测等单位参加。
- 10.2.3 项目法人应在验收前 5 个工作日内将验收计划告知水利工程质量监督机构。
- 10.2.4 验收前制造单位应提交验收申请报告和验收大纲。
- 10.2.5 验收时制造单位应的验收资料
 - 10.2.5.1 确良设计文件、图纸及有关会议纪要。
 - 10.2.5.2 监理指令、通知单等文件。
 - 10.2.5.3 主要材料化学成分和力学性能检测报告。
 - 10.2.5.4 标准件、外购件及外协加工件的质量证明书。
 - 10.2.5.5 闸门制造的质量检验记录。
 - 10.2.5.6 铸铁闸门制造单元工程质量评定表(附录 A)。
- 10.2.6 验收时监理单位应的验收资料

验收时, 监理单位应提供质量检验记录或报告, 检测单位应提供检测报告。

10.2.7 出厂验收主要工作

- 10.2.7.1 检查闸门制造质量是否符合设计要求。
- 10.2.7.2 检查闸门制造质量是否符合本规范和有关技术标准的要求。
- 10.2.7.3 对遗留问题提出处理意见。
- 10.2.8 验收应形成会议纪要。

10.3 安装验收

- 10.3.1 安装工作完成后, 应及时进行闸门安装验收。
- 10.3.2 安装验收由监理单位负责, 必要时, 项目法人、设计、检测等单位参加。

10.3.3 验收资料

- 10.3.3.1 验收时, 安装单位应提交铸铁闸门安装单元工程质量评定表(附录 B)。
- 10.3.3.2 制造单位的技术资料。
- 10.3.3.3 设计修改通知单。
- 10.3.3.4 安装缺陷处理记录。
- 10.3.3.5 安装质量检验记录。
- 10.3.3.6 闸门试运行记录。

10.3.4 安装验收主要工作

10.3.4.1 检查闸门安装是否符合设计要求。

10.3.4.2 检查闸门安装质量是否符合本规范和有关技术标准的要求。

10.3.4.3 对遗留问题提出处理意见。

10.3.4.4 签署复评意见。

10.3.5 分部工程收验

分部工程收验应符合 SL223 的规定。

附录 A
(规范性附录)
铸铁闸门制造单元工程质量评定表

单位工程名称				单位工程编号	
分部工程名称				分部工程编号	
单元工程名称				单元工程编号	
序号	检查项目	质量标准	检验结果	评定	
1	原材料质量	符合设计和规范规定			
2	铸件表面质量	符合规范规定			
3	制造及装配质量	符合设计和规范规定			
4	涂装外观质量	符合规范规定			
序号	检测项目	极限偏差	设计值	实测值	合格率 (%)
1	闸门外形尺寸				
2	面板厚度 Δ				
3	横肋厚度				
4	横肋净高				
5	横肋间距				
6	止水密封条宽度 Δ				
7	止水密封条厚度 Δ				
8	止水密封条表面粗糙度				
9	楔紧面表面粗糙度				
10	涂装厚度				
...					
检测结果		主要检测项目 点, 其中合格 点, 合格率 %			
		一般检测项目 点, 其中合格 点, 合格率 %			
制造单位自评意见及质量等级			监理单位复评意见及质量等级		
年 月 日			年 月 日		
制造单位质检员			监理工程师		
注 1: 本表由制造单位填写, 监理单位确认。 注 2: 带“ Δ ”为主要检测项目。 注 3: 在检查项目合格的前提下, 主要检测项目的测点全部符合标准, 一般检测项目中的测点总数有 80%及以上的测点符合标准, 其它测点基本符合标准, 虽有微小出入但不影响使用, 评为合格; 在合格的基础上, 一般检测项目的测点总数中有 95%及以上的测点符合标准, 评为优良。					

附录 B
(规范性附录)
铸铁闸门安装单元工程质量评定表

单位工程名称			单位工程编号	
分部工程名称			分部工程编号	
单元工程名称			单元工程编号	
序号	检查项目	质量标准	检验结果	评定
1	闸门出厂资料	完整、准确		
2	闸门外观质量	符合设计和规范规定		
3	安装工序质量	符合设计和规范规定		
4	闸门涂装质量	符合设计和规范规定		
序号	检测项目	极限偏差	实测值	合格率(%)
1	门框对孔口中心线			
2	门框底面高程			
3	门框底面两端高差			
4	门框与导轨垂直度			
5	止水密封条表面粗糙度			
6	楔紧面表面粗糙度			
7	全闭状态时密封面间隙 Δ			
...				
检测结果		主要检测项目	点, 其中合格	点, 合格率 %
		一般检测项目	点, 其中合格	点, 合格率 %
安装单位自评意见及质量等级			监理单位复评意见及质量等级	
年 月 日			年 月 日	
安装单位质检员			监理工程师	
注 1: 本表由安装单位填写, 监理单位确认。 注 2: 带“ Δ ”为主要检测项目。 注 3: 在检查项目合格的前提下, 主要检测项目的测点全部符合标准, 一般检测项目中的测点总数有 90% 及以上的测点符合标准, 其它测点基本符合标准, 虽有微小出入但不影响使用, 评为合格; 在合格的基础上, 一般检测项目的测点总数中有 95% 及以上的测点符合标准, 评为优良。				