



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14173—2008

代替 GB/T 14173—1993, GB/T 814—1989

## 水利水电工程 钢闸门制造、安装及验收规范

Specification for manufacture, installation and  
acceptance of steel gate in hydraulic and  
hydroelectric engineering

2008-11-04 发布

2009-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 一般规定 .....	2
3.1 技术资料 .....	2
3.2 材料 .....	3
3.3 基准点和测量工具 .....	3
3.4 标志、包装及运输 .....	3
4 焊接 .....	4
4.1 焊接工艺规程及焊接工艺评定 .....	4
4.2 焊工资格 .....	4
4.3 焊接的基本规定 .....	4
4.4 焊缝检验 .....	5
4.5 焊缝缺欠返工 .....	7
4.6 焊后消除应力处理 .....	7
5 螺栓连接 .....	7
5.1 螺孔制备 .....	7
5.2 螺栓制备 .....	8
5.3 螺栓紧固 .....	8
6 防腐蚀 .....	9
6.1 防腐蚀的基本规定 .....	9
6.2 表面预处理 .....	9
6.3 表面防护 .....	9
6.4 表面防腐蚀的检测 .....	9
7 闸门制造 .....	9
7.1 零件和单个构件制造 .....	9
7.2 铸钢件和锻件 .....	11
7.3 埋件制造 .....	13
7.4 平面闸门门体制造 .....	15
7.5 弧形闸门门体制造 .....	19
7.6 人字闸门门体制造 .....	23
8 闸门安装 .....	24
8.1 埋件安装 .....	24
8.2 平面闸门门体安装 .....	29
8.3 弧形闸门门体安装 .....	29
8.4 人字闸门门体安装 .....	30
8.5 闸门试验 .....	32
9 拦污栅制造和安装 .....	32

9.1 拦污栅制造	32
9.2 拦污栅安装	32
10 验收	33
10.1 总则	33
10.2 闸门制造验收	33
10.3 闸门安装验收	34
附录 A (资料性附录) 各种工艺评定方法的应用说明	35
A.1 应用说明	35
A.2 焊接工艺评定试验	35
A.3 基于焊接经验的工艺评定	35
A.4 基于预生产焊接试验的工艺评定	35
附录 B (规范性附录) 高强度螺栓抗滑移系数和紧固力矩检测	36
B.1 高强度螺栓摩擦面抗滑移系数检测规定	36
B.2 高强度螺栓紧固力矩检测规定	36
附录 C (资料性附录) 支承滑道常用材料	37
C.1 增强(填充)四氟板材	37
C.2 钢背铜塑复合材料	37
C.3 自润滑铜合金支承材料	37
C.4 工程塑料合金材料	38
附录 D (资料性附录) 橡胶水封的物理力学性能	39
图 1 组合焊缝的焊脚	6
图 2 止水板与主轨轨面的相互关系	14
图 3 止水板与反轨工作面的相互关系	15
图 4 护角与主轨(反轨)的相互关系	15
图 5 支臂示意图	21
图 6 铰座钢梁的倾斜	28
图 7 底枢装置	30
图 8 顶枢装置	31
表 1 焊缝外观质量要求	5
表 2 焊缝无损检测比例	6
表 3 焊后热处理时的保温时间	7
表 4 螺栓与螺栓孔的极限偏差	8
表 5 螺栓的选用	8
表 6 零件的极限偏差	9
表 7 零件形位公差	10
表 8 构件尺寸极限偏差和形位公差	11
表 9 锻件的检验项目	13
表 10 具有止水要求的埋件公差	13
表 11 没有止水要求的埋件公差	14
表 12 平面链轮闸门主轨凹槽和承压面公差	14
表 13 平面闸门门叶的公差或极限偏差	15

表 14	滑道支承夹槽底面与门叶表面的间隙	17
表 15	滚轮或滑道支承组装的公差或极限偏差	18
表 16	弧形闸门门叶的公差或极限偏差	19
表 17	形状公差	21
表 18	支臂开口处弦长极限偏差	21
表 19	弧形闸门组装的公差或极限偏差	22
表 20	人字闸门门叶的公差或极限偏差	23
表 21	平面闸门埋件安装的公差或极限偏差	25
表 22	平面链轮闸门主轨承压面平面度	27
表 23	弧形闸门埋件安装的公差或极限偏差	27
表 24	弧形闸门铰座安装公差或极限偏差	29
表 25	拦污栅埋件制造公差	32
表 26	拦污栅栅体的公差或极限偏差	32
表 27	活动式拦污栅埋件安装的极限偏差	33
表 A.1	评定方法	35
表 B.1	高强度螺栓规定的紧固力及紧固力矩表	36
表 C.1	增强(填充)四氟材料的物理力学性能	37
表 C.2	钢背铜塑复合材料的物理力学性能	37
表 C.3	自润滑铜合金力学性能	38
表 C.4	工程塑料合金材料的物理力学性能	38
表 D.1	橡胶水封的物理力学性能	39

## 前 言

本标准代替 GB/T 14173—1993《平面钢闸门 技术条件》和 GB/T 814—1989《弧形闸门通用技术条件》，并参考合并编入了 SL 37—1991《偏心铰弧形闸门技术条件》、SL/T 57—1993《平面链轮闸门技术条件》及 DL5018—2004《水电水利工程钢闸门制造安装及验收规范》相关内容。

本标准与原标准相比主要有如下变化：

- 适用范围扩展应用到所有水利水电工程及其他工程钢闸门的制造、安装及验收；
- 增加了钢板表面质量及其表面缺欠的修正要求；
- 要求焊接工艺评定按 GB/T 19866 及 GB/T 19868.4、GB/T 19869.1 的规定进行；
- 对于使用新材料、水头大于等于 80 m 或结构复杂的闸门，提出宜增加无损检测检查比例的要求；
- 增加了焊缝表面无损检测验收等级的规定；
- 增加了当机加工后需要保持尺寸公差时应采取消除应力处理的要求；
- 增加了当结构尺寸有稳定要求时宜采用整体消除应力热处理或振动时效处理而不宜采用局部热处理的规定；
- 对组合焊缝的质量标准进行了修改；
- 对铸钢件和锻件进行了质量等级分类；
- 增加了一、二类铸钢件表面无损检测检查的要求；
- 规定了锻件的制造和验收技术要求应符合 JB/T 6397 或 JB/T 6396 的要求；
- 增加了一类锻件的主轨表面无损检测检查的要求；
- 规定充压式、压紧式水封弧形闸门门叶面板加工后，面板板厚局部允许偏差应不小于图样尺寸；
- 增加有关工程塑料合金材料的要求。

本标准附录 B 为规范性附录，附录 A、附录 C、附录 D 为资料性附录。

本标准由水利部提出。

本标准由水利部综合事业局负责归口。

本标准起草单位：水利部水工金属结构质量检验检测中心、二滩水电开发有限责任公司、江河机电装备工程有限公司。

本标准主要起草人：张亚军、铁汉、毋新房、王兆成、张小阳、王安、梅燕、郭云峰、李义茂、李文明、熊剑鸣、朱国纲、孟庆奎、何配排、李世刚、王翠萍、胡木生。

本标准由水利部水工金属结构质量检验检测中心负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 814—1989；
- GB/T 14173—1993。

# 水利水电工程

## 钢闸门制造、安装及验收规范

### 1 范围

本标准规定了水利水电工程钢闸门(包括拦污栅,下同)制造、安装及验收的技术要求。  
本标准适用于水利水电工程和其他工程钢闸门的制造、安装及验收。

### 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 228 金属材料 室温拉伸试验方法
- GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试验方法
- GB/T 232 金属材料 弯曲试验方法
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 983 不锈钢焊条
- GB/T 985 气焊、手工电弧焊及气体保护焊焊缝坡口的基本形式与尺寸
- GB/T 986 埋弧焊焊缝坡口的基本形式和尺寸
- GB/T 1184—1999 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1231 钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件
- GB/T 1591 低合金高强度结构钢
- GB/T 1800.2—1998 极限与配合 基础 第2部分:公差、偏差和配合的基本规定
- GB/T 1801—1999 极限与配合 公差带和配合的选择
- GB/T 2970 厚钢板超声波检验方法
- GB/T 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3098.1 紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母 粗牙螺纹
- GB/T 3098.6 紧固件机械性能 不锈钢螺栓、螺钉和螺柱
- GB/T 3098.15 紧固件机械性能 不锈钢螺母
- GB/T 3323 金属熔化焊焊接接头射线照相
- GB/T 3398(所有部分) 塑料 硬度测定
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板和钢带
- GB/T 4842 氩
- GB/T 5117 碳钢焊条
- GB/T 5118 低合金钢焊条
- GB/T 5216 保证淬透性结构钢
- GB/T 5293 埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂