

附件 2

# 《底轴旋转式钢闸门设计、制造、安装 及验收规范》

(  征求意见稿    送审稿    报批稿 )

## 编制说明

主编单位（签章）：扬州楚门机电设备制造有限公司  
河海大学

2021 年 10 月 26 日

# 目录

一、工作简况 .....	1
二、主要内容及来源依据 .....	5
三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果 .....	7
四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标 .....	8
五、重大分歧意见的处理经过和依据 .....	9
六、标准中尚存在主要问题和今后需要进行的主要工作 .....	9
七、标准实施建议 .....	9
八、其他说明事项 .....	9

## 一、工作简况

### 1.1 任务来源

本标准由中国水利企业协会提出。根据“关于批准《底轴旋转式钢闸门设计、制造、安装及验收规范》等 3 项标准立项的通知”（中水企[2020]15 号），编制本标准。

### 1.2 协作单位

本标准主编单位:扬州楚门机电设备制造有限公司

河海大学

本标准参编单位:福建省水利水电勘测设计研究院

广西珠委南宁勘测设计院

南京瑞迪建设科技有限公司

江苏省水利勘测设计研究院有限公司

山东省水利勘测设计院

上海市水利工程设计研究院有限公司

上海市政工程设计研究总院集团

海南省水利水电勘测设计研究院

水发规划设计有限公司

太原市水利勘测设计院

天津市水务规划勘测设计有限公司

益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司

中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司

中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司

中国葛洲坝集团机械船舶有限公司  
中铁水利水电规划设计集团有限公司  
中水淮河规划设计研究有限公司  
重庆市水利电力建筑勘测设计研究院有限公司  
三门峡新华水工机械有限责任公司  
浙江江能建设有限公司  
广州观必达数据技术有限公司

### 1.3 主要工作过程

2020年5月28日,《底轴旋转式钢闸门设计、制造、安装及验收规范》批准立项。主编单位扬州楚门机电设备制造有限公司和河海大学经认真讨论,于2020年7月1日成立了由扬州楚门机电设备制造有限公司陈文重总经理和河海大学张燎军教授为联合组长、扬州楚门机电设备制造有限公司刘志祥总工程师和冯瑞副总工程师及河海大学张汉云副教授等5人组成工作小组,并建立了主编工作群。

2020年7月25日,工作小组在扬州楚门机电设备制造有限公司行政大楼三楼会议室举行第一次会议,会议根据中国水利企业协会“关于批准《底轴旋转式钢闸门设计、制造、安装及验收规范》等3项标准立项的通知”(中水企[2020]15号)的文件精神,进行了认真研究,学习了国家标准化管理委员会关于标准编制的相关文件,搞清了国家标准、地方标准、行业标准、团体标准的性质、区别和适用范围,确立了总体工作方案。会议进一步讨论了编写《底轴旋转式钢闸门设计、制造、安装及验收规范》(简称钢坝)的框架结构、标准

范围、拟邀请的参编单位以及调研计划等内容。会议明确，由中国水利企业协会指导该标准的制定工作，工作小组为主要编写小组，负责起草初步标准文本。

会议后工作小组各人分头行动，开展了广泛的调研，联系了国内四十余家设计单位、闸门生产厂家和业主单位，于2021年2月形成了本标准的初稿。

2021年4月9日主编单位扬州楚门机电设备制造有限公司和河海大学正式发文“关于召开《底轴旋转式钢闸门设计、制造、安装及验收规范》标准编写首次讨论会的通知”。

2021年4月25日，扬州楚门机电设备制造有限公司、河海大学在扬州市明发国际大酒店主办了《底轴旋转式钢闸门设计、制造、安装及验收规范》（以下简称“《标准》”）编写研讨会。中国水利企业协会领导王东燕、江苏省水利厅领导杨国平及受邀参加《标准》的来自全国各地的二十多家设计院、制造厂家、高等院校和科研院所的近50余名专家和代表参加了会议。参会的代表对本标准的编写进行了热烈的讨论，主编单位介绍了标准的框架结构和初稿，以及下一步的重点工作。会议当场讨论落实了标准的每一个章节的编写、修改、汇总的负责单位和参加单位，以及标准的工作进度安排，并建立了钢坝闸门编写群（60余人）。

2021年4月30日，主编单位在闸门编写群中公布了会议纪要，纪要包括：会议总结、标准编写重点注意事项、参编单位和人员、标准具体章节编写分工、计划进度等内容。并要求在5月底各章节提出

书面意见和初稿，由主编单位进行汇总。期后，各编写单位进行了认真的商讨，有的单位出差异地进行当面讨论修编。

2021年7月31日，各编写单位的各章节最终稿报主编单位，主编单位进行了全面整编，形成了汇编稿，于8月底再次发钢坝标准编写群征求意见。2021年10月26日，主编单位形成了本标准的最终版。

#### 1.4 主要编制单位及起草人所做的工作

主要编制单位	主要起草人	主要工作
扬州楚门机电设备制造有限公司 河海大学	张燎军 陈文重 刘志祥 冯瑞	负责并承担国内外相关标准和技术资料的收集，负责标准起草和编制说明编写等组织、协调、审核工作
中铁水利水电规划设计集团有限公司	徐强	负责 6.3 章节等
中水北方勘测设计研究有限责任公司	郑向辉	负责 5.1 章节等
中水淮河规划设计研究有限公司	刘良	负责 5.8 章节等
中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司	吴德新	负责 5.7 章节等
中国电建集团贵阳勘测设计研究院有限公司	罗玮	负责 5.1 章节等
中国葛洲坝集团机械船舶有限公司	刘桂芳	负责 6.3 章节等
天津市水务规划勘测设计有限公司	车迎春	负责 5.5 章节等
上海市政工程设计研究总院集团	汪金霞	负责 5.4 章节等
上海市水利工程设计研究院有限公司	季永兴	负责 5.5 章节等

广西珠委南宁勘测设计院	沈宇宁	负责 5.6 章节等
重庆市水利电力建筑勘测设计研究院有限公司	慕灿驿	负责 5.7 章节等
福建省水利水电勘测设计研究院	林庚	负责 5.5 章节等
山东省水利勘测设计院	王金华	负责 5.6、9 章节等
江苏省水利勘测设计研究院有限公司	沈国华	负责 5.4 章节等
太原市水利勘测设计院	李建军	负责 5.2 章节等
水发规划设计有限公司	陈静	负责 5.3 章节等
南京瑞迪建设科技有限公司	陈金杭	负责 5.1 章节等
益阳市水利水电勘测设计研究院有限公司	伍飞高	负责 6.2 章节等
三门峡新华水工机械有限责任公司	罗业成	负责 7 章节等
广州观必达数据技术有限公司	缪明宝	负责 9 章节等
南京水利科学研究院	丁瑞	参与方案确定等
河海大学	张汉云	参与方案确定等
海南省水利水电勘测设计研究院	庄岗	参与方案确定等

## 二、主要内容及来源依据

### 2.0 主要内容

本标准主要内容有：前言、范围、规范性引用文件、术语和定义、基本规定、设计（包括：总体布置、荷载、材料和允许应力、门叶、底轴、零部件、启闭力和启闭机、埋件）、制造（包括：一般规定、

焊接、表面防腐蚀、门叶和零部件制造）、安装（包括：一般规定、埋件安装、闸门安装、启闭机安装、调试）、验收（包括：出厂验收、交付检验）、闸门信息化（包括：动态感知体现、运行控制、管理体系）等。

本标准按照 GB/T1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和 SL1-2002《水利技术标准编写规定》的要求进行编写

## **2.1 标准名称**

依据团体标准制定计划，标准名称确定为《底轴旋转式钢闸门设计、制造、安装及验收规范》。

## **2.2 范围**

本标准规定了底轴旋转式钢闸门的术语和定义、设计、制造、安装、验收、监测和管理的技术要求。

本标准适用于以液压驱动的底轴旋转式钢闸门的设计、制造、安装及验收。

## **2.3 规范性引用文件**

给出本标准参考或引用的标准。

## **2.4 术语和定义**

对标准中出现且需要解释、界定的术语进行定义

## **2.5 基本规定**

本章主要对底轴旋转式钢闸门的闸址选择、总体布置、结构设计、制造、运输、安装、验收和信息化的基本要求进行规定。

## **2.6 设计**

本章明确了底轴旋转式钢闸门设计的一般规定、设计依据、设计方法等，主要内容有：总体布置（主要包括：闸址选择、工程等级和防洪标准、结构布置、闸室布置、地基处理、闸门布置、启闭机布置等）、荷载、材料和允许应力、门叶设计（主要包括：门叶结构布置、门叶结构计算、破水器、导流板等设计）、底轴设计、零部件设计（主要包括：铰座、穿墙防水装置、止水装置、拐臂、锁定装置、其他辅助装置、启闭机室环境要求等）、启闭力和启闭机、埋件等设计标准。

## **2.7 制造**

本章明确了底轴旋转式钢闸门的一般规定，焊接的材质、工艺和要求，表面防腐蚀，重点介绍门叶和零部件制造（主要包括：门叶、底轴、铰座、锁定装置等）。

## **2.8 安装**

本章明确了底轴旋转式钢闸门的一般规定、埋件安装、闸门安装（主要包括：底轴安装、铰座安装、门叶安装、止水的安装）、启闭机安装（主要包括：启闭机本体的安装、拐臂安装、锁定装置的安装、启闭机控制系统安装）、闸门调试等。

## **2.9 验收**

在本章中规定了底轴旋转式钢闸门的验收标准，主要包括出厂检验和交付验收等。

**三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果**

按照本标准规定要求，扬州楚门机电设备制造有限公司和参编单位已经在国内设计、制造、安装和验收了数千座底轴旋转式钢闸门，仅扬州楚门机电设备制造有限公司就有在国内建成 3800 余座底轴旋转式钢闸门成功案例，积累了宝贵经验，并列入水利部科技推广中心“先进实用技术重点推广目录”及江苏省高新技术产品。编写组通过对上述建成的底轴旋转式钢闸门的技术指标数据进行分类分析，对标准内容的科学合理性进行了验证，表明所确定的本团体标准的技术要求是适用的。

底轴旋转式钢闸门是一种可调控溢流的双向挡水景观坝，又可进行立门蓄水、卧门行洪排涝以及美化环境。其结构简单、集成度高、启闭快速、绿色环保、安全耐久，对河道宽度适应性强、可不设或减少闸墩及门槽、具备自适应智能控制调节水位功能等。底轴旋转式钢闸门被广泛应用于河道控制上下游水位、调节流量、提高行洪排涝能力、调配城市用水、净化水体，构建了人水和谐的城市景观、改善河道水生态环境，对智慧城市、生态城市建设发挥重要作用。本产品市场容量大，推广应用前景广阔，预期将产生显著的社会经济效益。

#### **四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况**

国际、国外未发现有底轴旋转式钢闸门的相关标准，故本团体标准没有采用国际标准和国外先进标准。

本标准在编写之际对我国相关标准进行了全面的搜集和分析整理，在编写中参考和引用了部分相关标准、规范的条文内容。因此，本标准的条文内容与国内相关标准无冲突之处。

## 五、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准未产生重大分歧意见。

## 六、标准中尚存在主要问题和今后需要进行的主要工作

无

## 七、标准实施建议

建议将本标准作为推荐性团体标准。

## 八、其他说明事项

无