ICS 27.140
K 55

中华人民共和国国家标准

GB/T 21718—2021
代替 GB/T 21718—2008,GB/T 21717—2008

小型水轮机基本技术条件

Fundamental technical requirements for small hydraulic turbines

2021-04-30 发布　　2021-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

目　　次

前言 …… Ⅰ
1　范围 …… 1
2　规范性引用文件 …… 1
3　术语、定义和符号 …… 1
4　型式及型号 …… 2
4.1　型式 …… 2
4.2　型号 …… 2
5　技术要求 …… 3
5.1　一般技术要求 …… 3
5.2　性能保证 …… 4
5.3　主要部件结构和材料要求 …… 6
6　供货范围和备品备件 …… 10
6.1　水轮机本体 …… 10
6.2　自动化元件(装置)和仪表 …… 10
6.3　管路及其配件 …… 10
6.4　安装和检修所需的专用工具 …… 10
6.5　备品备件 …… 10
7　技术文件 …… 10
8　检验和验收 …… 11
9　铭牌、包装、运输及保管 …… 12
9.1　铭牌 …… 12
9.2　包装与运输 …… 12
9.3　保管 …… 12
10　安装、运行与维护 …… 12
10.1　安装 …… 12
10.2　运行与维护 …… 12
11　质量保证期 …… 13
附录 A(规范性附录)　小型水轮机自动化元件及仪表 …… 14
附录 B(资料性附录)　小型水轮机专用工具 …… 16
附录 C(资料性附录)　小型水轮机备品备件 …… 17

前　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 21718—2008《小型水轮机基本技术条件》和 GB/ T 21717—2008《小型水轮机型式参数及性能技术规定》。本标准与 GB/T 21718—2008 和 GB/ T 21717—2008 相比，主要技术内容变化如下：

——修改了标准的适用范围（见第 1 章，GB/T 21717—2008 年版的第 1 章和 GB/T 21718—2008 年版的第 1 章）；

——删除了小型水轮机产品技术参数（见 GB/T 21718—2008 年版的 4.1）；

——删除了水轮机的术语定义和符号（见 GB/T 21717—2008 年版的第 4 章和 GB/T 21718—2008 年版的附录 A）；

——修改了小型水轮机型式、型号的规定（见第 4 章，GB/T 21717—2008 年版的第 3 章）；

——增加了小型水轮机的一般技术要求（见 5.1）；

——修改了水轮机的效率修正的方法、压力试验（见 5.1.2、5.1.7，GB/T 21717—2008 年版的 5.1.2、5.1.13，GB/T 21718—2008 年版的 5.1.18、5.1.19）；

——修改了水轮机在各种工况下运行时轴承的温度要求（见 5.1.5，GB/T 21718—2008 年版的 5.1.14）；

——修订了小型水轮机自动化元件（装置）的配置要求（见 5.1.8、附录 A.1，GB/T 21718—2008 年版的 5.1.16）；

——修改了“水轮机性能保证”的规定（见 5.2，GB/T 21718—2008 年版的 4.2）；

——删除了性能保证中合同相关的规定，如“应达到与用户签订的合同中的规定值”（见 GB/T 21717—2008 年版的 5.2.1、5.2.2、5.2.8.3、5.2.9）

——修改了稳定运行功率范围、尾水管内压力脉动值保证、振动保证和摆度保证、噪声保证和可靠性保证（见 5.2.4.2、5.2.4.3、5.2.4.4、5.2.5、5.2.10，GB/T 21717—2008 年版的 5.2.4.2、5.2.4.3、5.2.4.4、5.2.6、5.3）；

——增加了水轮机的空蚀和磨蚀保证的内容（见 5.2.3）；

——修改了质量保证（见第 11 章，GB/T 21717—2008 年版的 5.4）；

——修改了水轮机结构设计在保证在不拆卸发电机转子、定子和水轮机顶盖、主轴等主要部件的情况下更换的零部件（见 5.3.1.3，GB/T 21717—2008 年版的 5.1.5 和 GB/T 21718—2008 年版的 5.1.3）；

——修改了探伤检测相关内容，增加了焊缝的检验方法（见 5.3.1.7、5.3.2.6.2，GB/T 21717—2008 年版的 5.1.8、5.5.1.5.4 和 GB/T 21718—2008 年版的 5.1.6）；

——修改了抗磨蚀的技术内容（见 5.3.1.8、5.3.1.9，GB/T 21717—2008 年版的 5.1.10、5.1.11 和 GB/T 21718—2008 年版的 5.1.15）；

——删除了混流式转轮组焊制造的规定（见 GB/T 21718—2008 年版的 5.2.1）；

——增加了小型水轮机专用工具配置（见附录 B）；

——修改了提交技术资料的份数（见 7.1，GB/T 21718—2008 年版的 7.1）。

本标准由中华人民共和国水利部提出并归口。

本标准负责起草单位：水利部产品质量标准研究所、杭州江河机电装备工程有限公司。

本标准主要起草人：郑寓、吕建平、方勇、程萌、刘德有、顾晓伟、姚兆明、蒋新春。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 21718—2008；

——GB/ T 21717—2008。

小型水轮机基本技术条件

1 范围

本标准规定了小型水轮机的型式及型号、技术要求、供货范围和备品备件、技术文件、检验和验收、铭牌、包装、运输及保管、安装、运行与维护。

本标准适用于机组功率在 500 kW～10 000 kW(不含 10 000 kW),且转轮直径小于 3.3 m 的水轮机。机组功率在 500 kW 以下的水轮机可参照执行。

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 2900.45 电工术语 水电站水力机械设备

GB/T 6402 钢锻件超声检测方法

GB/T 7233(所有部分) 铸钢件 超声检测

GB/T 8564 水轮发电机组安装技术规范

GB/T 10969 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机通流部件技术条件

GB 11120 涡轮机油

GB/T 11345 焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定

GB/T 15468 水轮机基本技术条件

GB/T 15469.1 水轮机、蓄能泵和水泵水轮机空蚀评定 第 1 部分:反击式水轮机的空蚀评定

GB/T 19073 风力发电机组 齿轮箱

GB/T 19184 水斗式水轮机空蚀评定

GB/T 28546 大中型水电机组包装、运输和保管规范

GB/T 29403 反击式水轮机泥沙磨损技术导则

GB/T 32745 小型水轮机磨蚀防护导则

DL/T 330 水电水利工程金属结构及设备焊接接头衍射时差法超声检测

DL/T 710 水轮机运行规程

DL/T 827 灯泡贯流式水轮发电机组启动试验规程

JB/T 1270 水轮机、水轮发电机大轴锻件 技术条件

JB/T 6752 中小型水轮机转轮静平衡试验规程

NB/T 42129 小水电机组自动化元件(装置)及其系统基本技术条件

NB/T 47013.10 承压设备无损检测 第 10 部分:衍射时差法超声检测

SL 746 中小型水轮发电机组启动试验规程

3 术语、定义和符号

GB/T 2900.45 和 GB/T 15468 界定的术语、定义和符号适用于本文件。