



2005年 修订-7



中国国家标准汇编

2005 年修订-7

中国标准出版社

2006

图书在版编目 (CIP) 数据

中国国家标准汇编. 7: 2005 年修订/中国标准出版社总编室编. —北京: 中国标准出版社, 2006

ISBN 7-5066-4232-8

I. 中… II. 中… III. 国家标准-汇编-中国-2005
IV. T-652.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 102458 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

网址 www.spc.net.cn

电话: 68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 40.75 字数 1 125 千字

2006 年 11 月第一版 2006 年 11 月第一次印刷

*

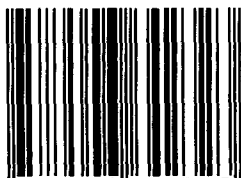
定价 180.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 68533533

ISBN 7-5066-4232-8



9 787506 642323 >

出 版 说 明

1.《中国国家标准汇编》是一部大型综合性国家标准全集,自 1983 年起,按国家标准顺序号以精装本、平装本两种装帧形式陆续分册汇编出版。《汇编》在一定程度上反映了我国建国以来标准化事业发展的基本情况和主要成就,是各级标准化管理机构,工矿企事业单位,农林牧副渔系统,科研、设计、教学等部门必不可少的工具书。

2. 由于标准的动态性,每年有相当数量的国家标准被修订,这些国家标准的修订信息无法在已出版的《汇编》中得到反映。为此,自 1995 年起,新增出版在上一年度被修订的国家标准的汇编本。

3. 修订的国家标准汇编本的正书名、版本形式、装帧形式与《中国国家标准汇编》相同,视篇幅分设若干册,但不占总的分册号,仅在封面和书脊上注明“2005 年修订-1,-2,-3,……”等字样,作为对《中国国家标准汇编》的补充。读者配套购买则可收齐前一年新制定和修订的全部国家标准。

4. 修订的国家标准汇编本的各分册中的标准,仍按顺序号由小到大排列(不连续);如有遗漏的,均在当年最后一分册中补齐。

5. 2005 年度发布的修订国家标准分 20 册出版。本分册为“2005 年修订-7”,收入新修订的国家标准 38 项。

中国标准出版社

2006 年 9 月

目 录

GB/T 6490.1—2005	水轮泵 第1部分:词汇	1
GB/T 6490.2—2005	水轮泵 第2部分:试验方法	31
GB/T 6490.3—2005	水轮泵 第3部分:型式与基本参数	57
GB/T 6509—2005	聚己内酰胺切片和纤维中低分子物含量的测试方法	69
GB/T 6701—2005	萘不挥发物的测定方法	77
GB/T 6706—2005	焦化苯酚水分测定 结晶点下降法	81
GB/T 6809.7—2005	往复式内燃机 零部件和系统术语 第7部分:调节系统	87
GB/T 6730.59—2005	铁矿石 锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法	107
GB/T 6730.60—2005	铁矿石 镍含量的测定 火焰原子吸收光谱法	119
GB/T 6730.61—2005	铁矿石 碳和硫含量的测定 高频燃烧红外吸收法	129
GB/T 6730.62—2005	铁矿石 钙、硅、镁、钛、磷、锰、铝和钡含量的测定 波长色散 X 射线荧光光谱法	143
GB/T 6826—2005	洗选设备 系列型谱	171
GB/T 6903—2005	锅炉用水和冷却水分析方法 通则	179
GB/T 6907—2005	锅炉用水和冷却水分析方法 水样的采集方法	185
GB/T 6908—2005	锅炉用水和冷却水分析方法 电导率的测定	191
GB/T 6918—2005	手动起锚机及起锚绞盘	197
GB 6944—2005	危险货物分类和品名编号	205
GB 6952—2005	卫生陶瓷	212
GB/T 6962—2005	1:500 1:1 000 1:2 000 地形图航空摄影规范	259
GB 6969—2005	消防吸水胶管	279
GB/T 6973—2005	单粒(精密)播种机试验方法	290
GB/T 6979.1—2005	收获机械 联合收割机及功能部件 第1部分:词汇	311
GB/T 6979.2—2005	收获机械 联合收割机及功能部件 第2部分:在词汇中定义的性能和特征评价	329
GB 7000.5—2005	道路与街路照明灯具安全要求	335
GB 7000.7—2005	投光灯具安全要求	346
GB 7000.19—2005	照相和电影用灯具(非专业用)安全要求	353
GB/T 7031—2005	机械振动 道路路面谱测量数据报告	361
GB/T 7113.2—2005	绝缘软管 试验方法	393
GB/T 7165.1—2005	气态排出流(放射性)活度连续监测设备 第1部分:一般要求	443
GB 7251.1—2005	低压成套开关设备和控制设备 第1部分:型式试验和部分型式试验成套设备	465
GB/T 7251.8—2005	低压成套开关设备和控制设备 智能型成套设备通用技术要求	535
GB/T 7253—2005	标称电压高于1 000V的架空线路绝缘子 交流系统用瓷或玻璃绝缘子元件 盘形悬式绝缘子元件的特性	551
GB/T 7256—2005	民用机场灯具一般要求	559
GB/T 7268—2005	电力系统二次回路控制、保护装置用插箱及插件面板基本尺寸系列	575

GB/T 7314—2005	金属材料 室温压缩试验方法	583
GB/T 7408—2005	数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法	601
GB/T 7518—2005	缩微摄影技术 在 35mm 卷片上拍摄古籍的规定	625
GB/T 7559—2005	纤维增强塑料层合板螺栓连接挤压强度试验方法	635



中华人民共和国国家标准

GB/T 6490.1—2005
代替 GB/T 6490.1—1986



2005-06-08 发布

2005-12-01 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

前 言

GB/T 6490《水轮泵》分为以下 3 个部分：

- 第 1 部分：词汇；
- 第 2 部分：试验方法；
- 第 3 部分：型式与基本参数。

本部分为 GB/T 6490 的第 1 部分。本部分代替 GB/T 6490.1—1986《水轮泵 名词术语及定义》。

本部分与 GB/T 6490.1—1986 相比，主要变动如下：

- 根据标准的内涵和使用，将名称改为《水轮泵 第 1 部分：词汇》；
- 增加了规范性文件的引用；
- 删除了一些不必要的文字陈述；
- 对原附录进行了修改，并增加了标准的英文索引。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国农业机械标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：江苏大学流体机械工程技术研究中心、中国农业机械化科学研究院。

本部分主要起草人：王洋、张咸胜、丛小青。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6490.1—1986。

水轮泵 第1部分:词汇

1 范围

本部分规定了水轮泵设计、生产、试验和使用中常用的名词术语及定义。

本部分适用于水轮泵。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 6490 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

ISO 9906:1999 回转动力泵 水力性能验收试验 1级和2级

3 基本词汇

3.1

水轮泵 water-turbine pump

由水轮机和水泵按一定方式组成的提水机械。

3.2

立轴 vertical shaft

卧轴 horizontal shaft

斜轴 inclined shaft

水轮泵主轴的布置方位。

3.3

增速装置 speeder

增加转速的装置。

3.3.1

齿轮增速器 speed-increasing gear; gear speeder; gearing-up

通过齿轮传动来增加转速的机构。

3.3.2

皮带增速装置 belt speed-increasing device; belt speeder

通过皮带传动来增加转速的机构。

3.3.3

增速比 speed-up ratio

水泵的转速 n_p 与水轮机的转速 n_t 之比值。以 i_n 表示。

$$i_n = \frac{n_p}{n_t} \dots\dots\dots (1)$$

3.4

手动调速器 hand governor; manual governor

由人工操作来改变导叶开度或转轮叶片角度的机构。

3.5

阀 valve

控制管道中水流的装置。

3.5.1

蝴蝶阀 butterfly valve

活门呈现凸透镜形,以垂直于水流方向的中心轴为转轴转动活门来控制水流的进水阀。

3.5.2

平板闸阀 plate valve

活门呈平板形,通过活门的升降来控制水流的阀。

3.5.3

逆止阀 non-return valve; check valve

防止水倒流的单向阀。

3.6

伸缩节 expansion joint

装在压力管道上,用以补偿管道变形和便于阀件装拆的构件。

4 水轮泵型式词汇

4.1

同轴水轮泵 coaxial water-turbine pump

转轮和叶轮同装在一根主轴上(包括转轴和泵轴之间仅设联轴器)的水轮泵。

4.1.1

单级同轴水轮泵 single-stage coaxial water-turbine pump

只有1个叶轮的同轴水轮泵。

4.1.2

多级同轴水轮泵 multi-stage coaxial water-turbine pump

有两个或两个以上叶轮的同轴水轮泵。

4.2

非同轴水轮泵 non-coaxial water-turbine pump

转轮轴(转轴)与泵轴之间设有增速装置的水轮泵。

4.3

轴流式水轮泵 axial flow water-turbine pump

转轮为轴流式的水轮泵。

4.3.1

低水头轴流式水轮泵 low-head axial flow water-turbine pump

适用水头为1 m~6 m的轴流式水轮泵。

4.3.2

中水头轴流式水轮泵 mid-head axial flow water-turbine pump

适用水头为5 m~14 m的轴流式水轮泵。

4.3.3

高水头轴流式水轮泵 high-head axial flow water-turbine pump

适用水头为10 m~20 m的轴流式水轮泵。

4.4

混流式水轮泵 mixed flow water-turbine pump

转轮为混流式的水轮泵。

4.4.1

低水头混流式水轮泵 low-head mixed flow water-turbine pump

适用水头为 10 m~20 m 的混流式水轮泵。

4.4.2

中水头混流式水轮泵 mid-head mixed flow water-turbine pump

适用水头为 15 m~25 m 的混流式水轮泵。

4.4.3

高水头混流式水轮泵 high-head mixed flow water-turbine pump

适用水头为 20 m~35 m 的混流式水轮泵。

4.5

动力输出式水轮泵 pto type water-turbine pump

既可用于提水又可为其他设备提供动力的水轮泵。

5 结构和零部件词汇

5.1

静止部分 stationary part

水轮泵运转时不随主轴(或转轴、泵轴)转动的零(部)件。

5.1.1

导水机构 water distributor

引导和控制进入转轮的水流的机构。

5.1.2

导水座 water guide stand

将水流引向转轮的零件,由顶环、固定导叶、底环(或转轮室)构成。

5.1.3

固定导叶 stationary guide vane

引导水流以固定方向进入转轮(或活动导叶)的翼状部分。

5.1.4

活动导叶 movable guide vane

用以调节水轮机流量可动导翼状零件。

5.1.5

导水盖 water guide cover

与导水座一起形成流道的轴对称零件,使水流从径向转为轴向。

5.1.6

泵体 pump body

泵壳 pump housing

汇集从叶轮流出的水流,并将其旋转动能和一部分速度能转换为压力能,然后将水流送往出水管道或下一级叶轮进口的零件。

5.1.7

泵盖 pump cover

与泵体相连的零件,使水流均匀地进入叶轮。

5.1.8

滤网 strainer

位于泵进水口前面的网状零件,用以防止过大的杂物进入叶轮流道。

5.1.9

导叶体 diffuser

节段式多级泵上的一种压水室,由正导叶、环形空间或过滤流道和反导叶构成。

5.1.10

正导叶 guide vane

汇集从叶轮流出的水流,并将其旋转动能和一部分速度能转换为压力能的翼状部分。

5.1.11

反导叶 return guide vane

引导水流以一定的速度和一定的方向进入下一级叶轮的翼状部分。

5.1.12

吸出管 draft tube

尾水管

为利用转轮出口至下游水位之间的势能,并回收转轮出口水流的部分速度能,使水流排至下游的泄水部件。

5.1.12.1

直锥形吸出管 conical draft tube

直锥形尾水管

呈圆锥形的吸出管。

5.1.12.2

弯肘形吸出管 elbow draft tube

弯肘形尾水管

呈弯肘形的吸出管。

5.1.12.3

舌形吸出管 tongue draft tube

从圆截面逐渐变为非圆形截面的扩散形吸出管。

5.1.13

引水室 flume

向导水座或导水机构供水的通流部分。

5.1.13.1

明槽引水室 open flume

水流具有自由表面的引水室。

5.1.13.2

蜗壳 spiral case

水流无自由表面,且呈蜗状的引水室。

5.1.13.3

管式引水室 tube type flume; tubular flume

水流无自由表面,且呈回转体状的引水室。

5.2

转动部分 rotational part; rotation part

水轮泵运转时随主轴(或转轴、泵轴)转动的零(部)件。

5.2.1

转轮 runner

将水能转换为机械能的零(部)件。

5.2.2

转轮叶片 runner blades

转轮上呈现曲面形状的部分,用以直接转换能量。

5.2.3

上冠 runner crown

混流式转轮的一部分,它既与转轮叶片固接又与主轴相连。

5.2.4

下环 runner band

连接混流式转轮叶片的圆环。

5.2.5

转轮密封 runner seals

设于上冠与顶盖之间和下环与底环之间,用以减少高压区与低压区之间泄漏的狭窄间隙密封装置。

5.2.6

止漏环 leakproof ring

构成转轮密封的环状部分或零件。

5.2.7

转轮体 runner hub

轴流式转轮的中心回转体,既用于固接转轮叶片又与主轴连接。

5.2.8

泄水锥 runner cone

为转轮上冠或转轮体的延长部分,使水流平顺地离开转轮。

5.2.9

主轴 pilot shaft; spindle

连接转轮和叶轮用以传递功率的轴。

5.2.10

转轴 runner shaft**转轮轴**

连接转轮用以传递功率的轴。

5.2.11

泵轴 pump shaft

连接叶轮用以传递功率的轴。

5.2.12

轴套 sleeve; spindle sleeve

套在轴上并随轴转动的管状零件,用以防止轴的磨损。

5.2.13

叶轮 impeller

将旋转机械能转换为水的能量的零(部)件。

5.2.14

叶轮叶片 impeller blades

叶轮上呈曲面形状的部分,用以直接转换能量。

5.2.15

叶轮轮毂 **impeller hub**

叶轮的中心回转体部分,使叶轮能安装在主轴(或泵轴)上,传递功率。

5.2.16

叶轮前盖板 **front shroud of impeller**

与离心式、混流式叶轮叶片前端相连接的轴对称圆环。

5.2.17

叶轮后盖板 **back shroud of impeller**

与离心式、混流式叶轮叶片后端相连接的轴对称圆环。

5.2.18

平衡孔 **balancing orifice**

减压孔

均压孔

叶轮后盖板或转轮上冠上的通孔,用以平衡运行中作用在叶轮或转轮上的部分轴向力。

5.2.19

背叶片 **back blades**

副叶片

位于叶轮后盖板外侧上的径向叶片,用以平衡运行中作用在叶轮上的部分轴向力。

5.2.20

叶轮密封 **impeller seals**

设于前盖板与泵盖(或泵体)之间和后盖板与泵体之间,用以减少高压区与低压区之间泄漏的狭窄间隙密封装置。

5.2.21

叶轮密封环 **impeller wear ring**

为了避免叶轮密封处的叶轮部位的磨损而装设的承磨环。

5.2.22

泵壳(或泵盖)密封环 **casing wear ring**

为避免叶轮密封处的泵盖或泵体部位的磨损而装设的承磨环。

5.3

导轴承 **guide bearing**

支承主轴(或转轴、泵轴)并承受径向力的轴承。

5.4

推力轴承 **thrust bearing**

承受作用在转动部件上的轴向力的轴承。

5.5

叶轮螺母 **impeller nut**

将叶轮紧固在主轴(或泵轴)上的螺母。

6 水力特性词汇

6.1

流量 **flow-rate**

单位时间内通过指定断面的水的体积,其单位为立方米每秒(m^3/s)。

6.1.1

过流量 inflow-rate of water turbine单位时间内通过引水室经吸出管排入下游的水的体积,以 Q 表示。

6.1.2

设计过流量 rated inflow-rate of water turbine在设计水头与选定的导叶开度和叶片转角下的过流量,以 Q_r 表示。

6.1.3

规定过流量 specified inflow-rate of water turbine在规定水头与一定的导叶开度和叶片转角下的过流量,以 Q_s 表示。

6.1.4

出水流量 discharge of water-turbine pump单位时间内水轮泵送往出水管道的的水的体积,以 q 表示。

6.1.5

设计出水流量 rated discharge在设计水头和设计总扬程下的出水流量,以 q_r 表示。

6.1.6

规定出水流量 specified discharge在规定水头和规定总扬程下的出水流量,以 q_s 表示。

6.1.7

净需水流量 net inflow-rate required for water-turbine pump过流量与出水流量之和,以 Q_n 表示。

$$Q_n = Q + q \quad \dots\dots\dots (2)$$

6.1.8

毛需水流量 gross inflow-rate required for water-turbine pump包括水工建筑物漏水损失在内的需水流量,以 Q_g 表示。

$$Q_g = (1 + K) Q_n \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

 K ——损失系数。

6.1.9

流量比 flow-rate ratio水轮泵的出水流量与过流量之比值,以 i_q 表示。

$$i_q = \frac{q}{Q} \quad \dots\dots\dots (4)$$

6.2

平均流速 mean velocity流量除以它所通过的过水断面面积,以 V 表示,其单位为米每秒(m/s)。

6.3

转速 rotational speed水轮泵转动部分每单位时间内的转数,以 n 表示,其单位为转每分钟(r/min)。

6.3.1

水轮机转速 rotational speed of water turbine水轮泵中转轴的转速,以 n_t 表示。

6.3.2

水泵转速 rotational speed of water pump

水轮泵中泵轴的转速,以 n_p 表示。

6.4

压力 pressure

6.4.1

环境压力 ambient pressure

所处地点的大气压力,以 P_b 表示。

6.4.2

表计压力 guage pressure

系统中任意一点压力表所指示的读数,以 P_g 表示。

6.4.3

绝对压力 absolute pressure

表计压力与环境压力的代数和,以 P_a 表示。

6.4.4

汽化压力 vapour pressure

某一温度下水汽化的绝对压力,以 P_v 表示。

6.5

水头 head

单位质量的水所具有的能量,其单位为米(m)。

6.5.1

势头 potential head

平均海平面或其他基准面至测点的高程,以 Z 表示,其单位为米(m)。

6.5.2

速度水头 velocity head

每单位质量运动液体的动能除以重力加速度(即相当于平均速度的平方除以两倍重力加速度的水头),以 H_v 表示。

6.5.3

压力水头 pressure head

相当于系统中任何点压力的水柱高,以 H_p 表示。

6.5.4

总水头 total head

指定断面上水流所具有的势头、速度水头和压力水头之和,以 H_t 表示。

6.5.5

净水头 net head

工作水头

水轮泵的水轮机部分规定的进、出口断面的总水头差,以 H 表示。

6.5.6

毛水头 gross head

水不流动时,水轮泵站上游与下游的水位差,以 H_g 表示。

6.5.7

设计水头 rated head

水轮泵净水头的规定值,以 H_r 表示。

6.5.8

最大水头 maximum head

在规定运行条件下净水头的最大值,以 $H_{\max}$ 表示。

6.5.9

最小水头 minimum head

在规定运行条件下净水头的最小值,以 $H_{\min}$ 表示。

6.5.10

加权平均水头 weighted average head

加权平均水头 H_w 由下式定义:

$$H_w = \frac{W_1 H_1 + W_2 H_2 + W_3 H_3 + \dots}{W_1 + W_2 + W_3 + \dots} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

H_1 、 H_2 、 H_3 ——规定范围内的运行水头;

W_1 、 W_2 、 W_3 ——相应的加权因子。

6.5.11

算术平均水头 arithmetical average head

规定范围内水轮泵运行水头的算术平均值(即加权因子都等于 1 时的加权平均水头),以 H_a 表示。

6.5.12

静水头 static head

水轮泵装置上、下游水位的高程差,以 H_{st} 表示。

6.5.13

水头损失 loss of head

在任意两个过水断面之间的总水头损失,以 H_l 表示。

6.6

扬程 lift**总扬程 total lift****全扬程**

单位质量的水从泵进口到泵出口所获得的能量,即泵出口总水头与进口总水头的代数差,以 h 表示,其单位为米(m)。

6.6.1

设计扬程 rated lift

在设计水头和设计出水量下的总扬程,以 h_r 表示。

6.6.2

静扬程 static lift**几何扬程**

水轮泵提水的几何高度,以 h_g 表示。

6.6.3

零出水量扬程 zero discharge lift

出水量为零时的扬程,以 h_0 表示。